ARGUS 3u plus/ 3u NT

Handbuch

Version: 1.0

1 Einleitung

Der Installationstester ARGUS 3u unterstützt die sichere und unkomplizierte Installation bzw. Fehlerbehebung an S_0- und an Analog- Anschlüssen.
Zusätzlich unterstützt ARGUS 3u U_{k0}-Anschlüsse.
Durch den Akkubetrieb mit interner Ladefunktion ist ARGUS 3u optimal für den mobilen Einsatz geeignet.
Die intuitive Menüführung erfolgt bequem per Cursortasten und Softkeys über ein vierzeiliges hintergrundbeleuchtetes Display.

Neben automatischen Anschluss-, Dienste- und Dienstmerkmaltests ermöglicht ARGUS 3u u.a. physikalische Messungen mit Bewertung , Verkabelungstests und Bitfehlermessungen.

ARGUS kann mit dem Softwarepaket WINplus aufgerüstet werden, so dass eine Kopplung zum PC möglich ist. WINplus lädt jederzeit Protokolländerungen oder neue Funktionen in den ARGUS (kostenlose Software-Updates unter www.argus.info).

Wird ARGUS innerhalb eines ISDN Systems mit S_0-Schnittstellen betrieben, das von der Norm (DIN ETS 300 102) abweicht (z.B. bei vernetzten TK-Anlagen), sind die jeweiligen herstellerspezifischen Modifikationen zu beachten. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Lieferanten Ihres ISDN-Systems.

Die ARGUS Funktionen im Überblick :

Protokollerkennung und B-Kanal-Test für ISDN-Anschlüsse

Nach Auswahl der Betriebsart erkennt ARGUS automatisch das vom Testanschluss verwendete Protokoll und testet die Verfügbarkeit der B-Kanäle.

Telefonverbindung

Kann vom Testanschluss aus eine Sprechverbindung zu beliebigen Gegenstellen aufgebaut werden bzw. kann dieser Anschluss angerufen werden?

Dienstetest

Sind Verbindungen mit den wichtigsten Diensten, wie z.B. ISDN Fernsprechen, Fax Gruppe 4 oder Datenübertragung 64 kbit/s (etc.) am Testanschluss möglich?
Zusätzlich können 3 userspezifische Dienste im ARGUS gespeichert und am Testanschluss getestet werden.

Bit Error Tests (BERT)

Durchführung eines Bitfehlertests im erweiterten Selbstanruf, gegen eine Loopbox oder im end-to-end Betrieb. ARGUS übernimmt bedarfsweise selbst die Loopboxfunktion.

Dienstmerkmale

ARGUS überprüft automatisch die von der Vermittlung bereitgestellten Dienstmerkmale.

Test von Festverbindungen mit BERT und Sprache

a/b-Funktionalität ***(bei 3u basic Optional)***

Unterstützt der a/b-Anschluss Rufnummernübermittlung ?

Monitoring am a/b-Anschluss (passives Mithören)

(bei 3u basic Optional)

passives Tracen am S_0-Anschluss

Leitungstest ***(optional)***

Überprüfung der Abschlusswiderstände einer 4 adrigen Busverkabelung.
Ermittlung von Fehlern (z.B. Unterbrechungen, Kurzschlüsse und Vertauschungen) in der Verkabelung.

CF-Abfrage

ARGUS überprüft, ob am Testanschluss Rufumleitungen eingerichtet sind. Rufumleitungen können vom ARGUS aus in der Vermittlung eingerichtet bzw. gelöscht werden.

MSN-Abfrage am S_0-Anschluss

ARGUS ermittelt am P-MP-Anschluss mit DSS1-Protokoll die MSNs des Testanschlusses.

Anschluss-Abnahme Protokoll (mit optionalen WINplus)

Die Kopplung von ARGUS an einen PC über die serielle Schnittstelle ermöglicht u.a. die Erstellung und den Ausdruck eines ausführlichen Messprotokolls auf dem PC .

Test von Leistungsmerkmalen über Keypad

Manuelle Testmöglichkeit im sogenannten Keypad-Mode. Bei Netzen, die dieses Leistungsmerkmal unterstützen, kann der Anwender eine Kommandofolge absetzen und im Dialog ein Leistungsmerkmal testen.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an:

intec Gesellschaft für Informationstechnik mbH
Rahmedestr. 90
D-58507 Lüdenscheid
Tel.: +49 (0) 2351 / 9070-0
Fax: +49 (0) 2351 / 9070-70

2 Sicherheitshinweise

ARGUS darf nur mit den im Lieferumfang enthaltenen Zubehörteilen betrieben werden. Der Einsatz anderer Zubehörteile kann zu Fehlmessungen bis hin zu Beschädigungen von ARGUS und den angeschlossenen Einrichtungen führen.

Setzen Sie ARGUS nur nach den Angaben in dieser Bedienungsanleitung ein. Ein anderer Einsatz kann zu Personenschäden und einer Zerstörung von ARGUS führen.

- Um Stromschläge oder Schäden am ARGUS zu vermeiden, dürfen keine Spannungen über 100V angelegt werden!
- Nehmen Sie niemals Messungen bei geöffnetem Gehäuse vor !
- ARGUS ist nicht wasserdicht. Schützen Sie deshalb ARGUS vor Wassereintritt !
- Beim **ARGUS 3u** dürfen keine Batterien eingesetzt werden, da dieses Gerät auf Akkubetrieb ausgelegt ist und diese automatisch geladen werden.
  (s. Seite 127 Akku - Pflege)

3 Technische Daten

Abmessungen / Gewichte

Höhe 229 mm

Breite 72 mm

Tiefe 35 mm

Gewicht 350 gr (ohne Batterien und Schutzhülle)

Bedienfeld

21 Tasten

LCD Anzeige

LCD-Display mit zuschaltbarer Hintergrundbeleuchtung

4 Zeilen mit 16 Zeichen

Arbeitsspeicher

EEPROM-Festwertspeicher: 16kByte

Flash-Programmspeicher : 2 MByte

S-RAM: 512 KByte

Ein- / Ausgänge

1 RJ-45 für S_0 ,U_{k0} oder a/b

1 Anschlussbuchse für externes Netzgerät

1 RJ-45 für Leitungstest (optional)

1Rj-11 für serielle Übertragung

Temperaturbereich

Umgebungstemperatur:

0 °C bis +50 °C

Grenzbetriebstemperatur:

-5 °C bis +55 °C

Spannungsversorgung

9 V Steckernetzteil

oder

S_0-Speisung

oder

3 Akkus AA (Mignons) NiMH 1600mAh

4 Bedienung





Power-Taste:

- ARGUS einschalten
- Wiedereinschalten nach power down
- Einschalten der Displaybeleuchtung
  Um Strom zu sparen erlischt die Display-beleuchtung im Akkubetrieb automatisch nach 5s .
- ARGUS ausschalten
  (längeres Drücken erforderlich)
  Beim Ausschalten wird bei angeschlossenem Netzteil die Akku-Ladung aktiviert
  (s. Seite 127 Akku - Pflege)



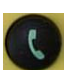
Bestätigungstaste:

-Menü wählen bzw. weiter

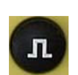


Menüsteuerung:

- Öffnen der Menüliste
- Durchblättern von Listen
- Auswahl eines Menüs
- Auswahl einer Funktion in einem geöffneten Menü

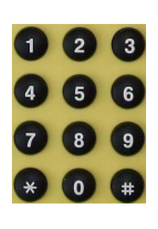


Telefonie
- Abheben und Auflegen
- Vereinfachte Einzelwahl: Zweimaliges Drücken der Telefontaste.



Schicht 1 Messung:

Start der Schicht 1-Messung (Pegel/Spannung)



Ziffernblock:

- Eingabe der Ziffern 0....9 und der Sonderzeichen *,# (z.B die Rufnummer oder numerische Eingaben in einer Funktion)
- Direkter Funktionsaufruf (s. Seite 23)



Softkeys:

Die Bedeutung der 3 Softkeys ist abhängig von der jeweiligen Situation.
Die aktuelle Bedeutung wird in der vierten invertierten Zeile des Displays angezeigt.

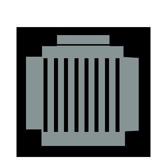
Anschlüsse auf der Rückseite :



- **PWR**

  Anschluss für externes Steckernetzteil. Bei Anschluss des Steckernetzteils wird automatisch die Spannungs-versorgung durch die Akkus abgeschaltet.
  Nach dem Ausschalten lädt ARGUS die Akkus automatisch auf (s. Seite 127 Akku - Pflege).

- **Line**



PIN Belegung
3/4/5/6 **S0**
7/8 **Uk0** und **a**/**b**

Anschluss an das S_0-Netz
(TE-Simulation oder Monitoring)
Anschluss eines S_0 -Endgerätes (NT-Simulation)
Anschluss an das Analognetz (bei ARGUS 3u basic optional)
Anschluss an das U_{K0}- Netz

- **PC**

- Serielle Schnittstelle zum Anschluss eines PCs

- **L-Test (nicht bei ARGUS 3u basic)**

- Anschluss des Prüfadapters für den Leitungstest

- **Headset-Anschluss**



- Anschluss für ein Headset an der Geräteoberseite

Akkuwechsel

Das Akkufach für die drei Akkus befindet sich auf der Gehäuserückseite. Entfernen Sie den Gehäusedeckel durch Lösen der Schraube und legen Sie die Akkus entsprechend der Polungssymbole ein.



Es dürfen nur NiMH Akkus verwendet werden.

Der aktuelle Ladezustand wird (sobald kein Netzteil angeschlossen ist) im Display grafisch angezeigt.

Im LC-Display blinkt ein Akkusymbol, wenn noch eine Gangreserve von ca. 5 Minuten vorhanden ist. Während dieser Zeit sind Tonstörungen sowie in extremen Fällen Fehlfunktionen nicht auszuschließen (s. Seite 127).

Stromsparmodus

Im Akkubetrieb geht ARGUS nach 15 Minuten ohne Aktivität automatisch in den Stromsparmodus (power-down) über. ARGUS verlässt den Stromsparmodus erst nach Drücken der Power-Taste wieder.

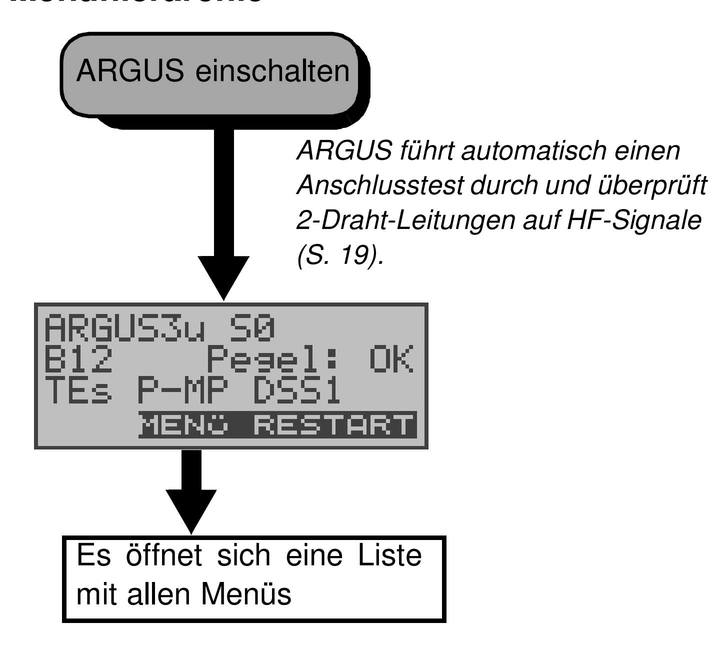
Während eines Tests (z.B. Loopbox) oder im Trace Mode geht ARGUS sinnvollerweise **nicht** in den Stromsparmodus.

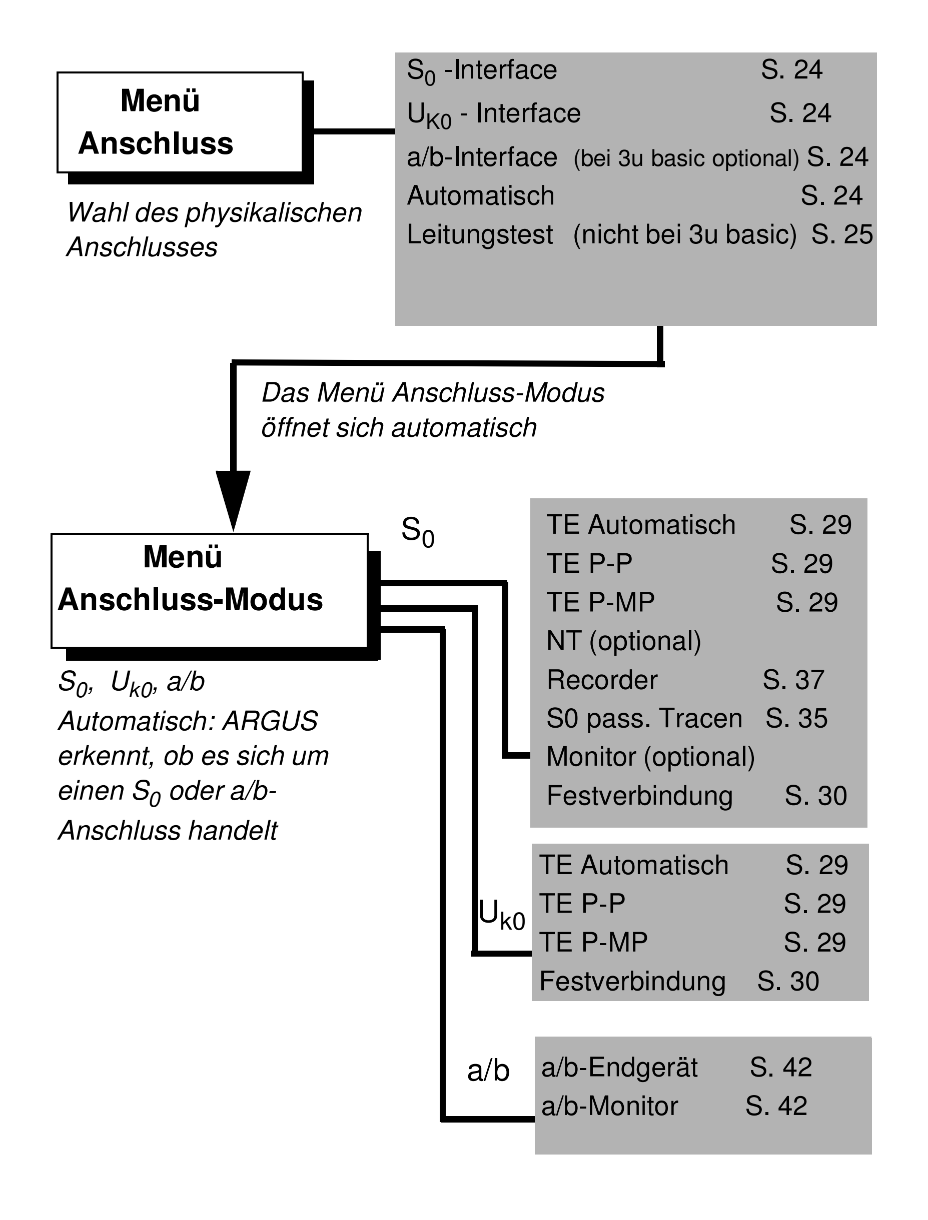
Alternativ ist der Betrieb über das mitgelieferte Steckernetzteil möglich. Durch Anschluss des Steckernetzteiles wird automatisch die Spannungsversorgung durch die Akkus abgeschaltet.

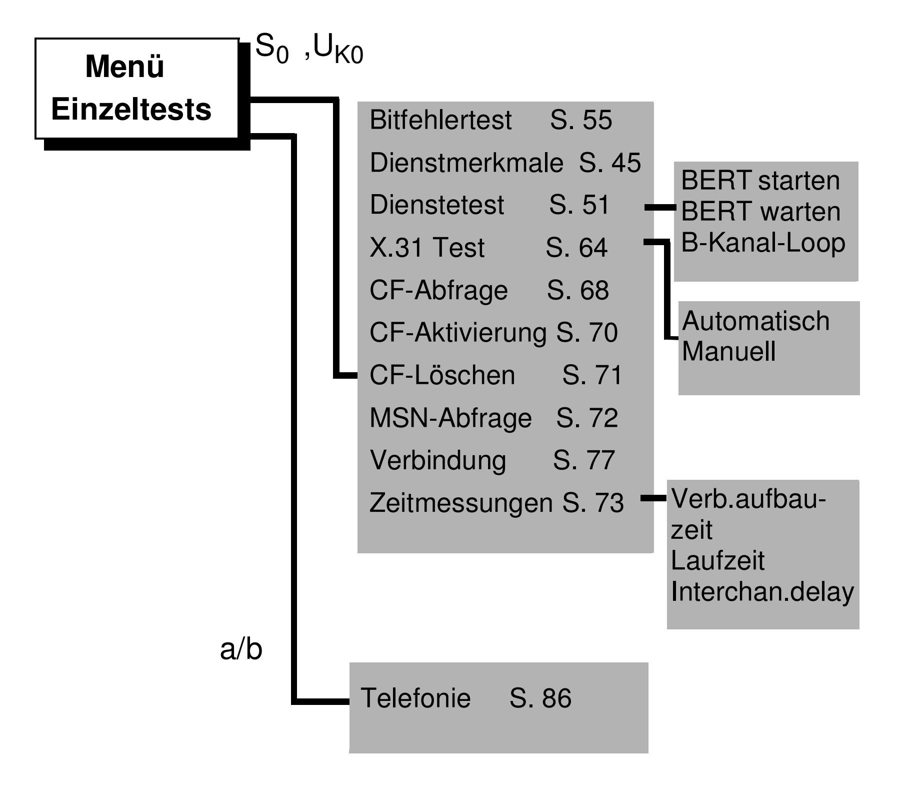
ARGUS kann außerdem über das S_0 -Netz gespeist werden. Es werden dann weder Akkus noch das Steckernetzteil benötigt.

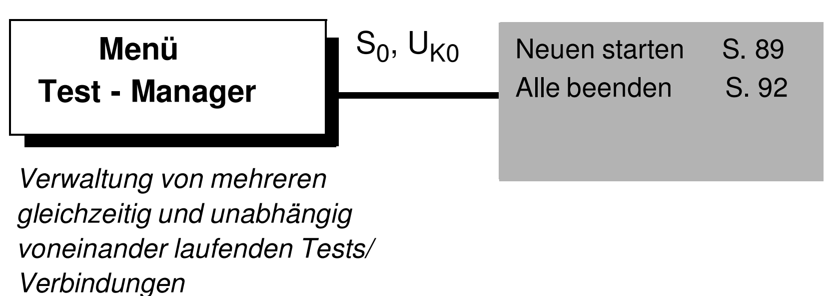
Bei Betrieb des ARGUS über Steckernetzteil oder über das S_0-Netz ist der Stromsparmodus sinnvollerweise nicht wirksam.

5 Menühierarchie

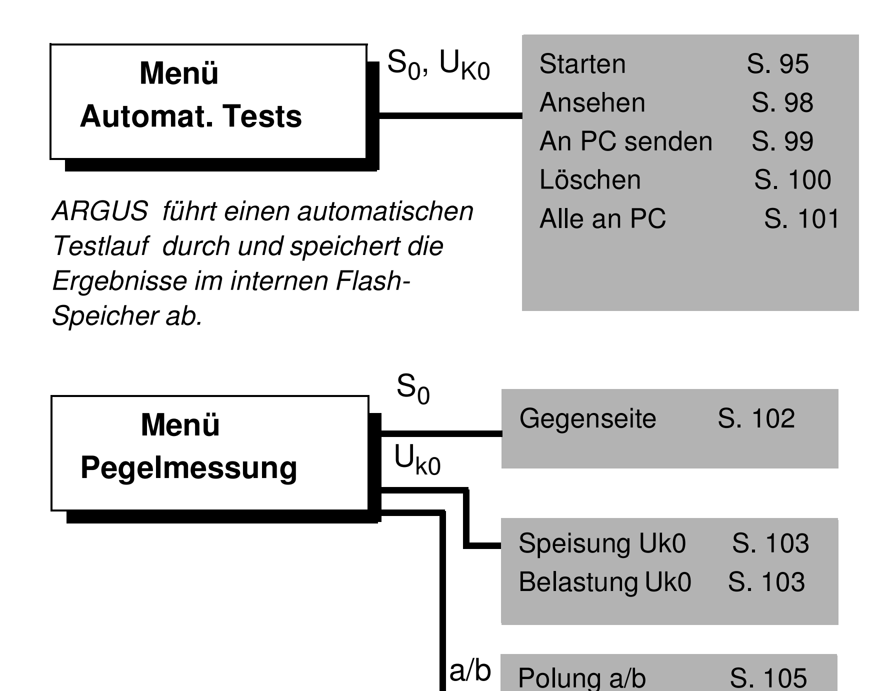








Verwaltung von mehreren gleichzeitig und unabhängig voneinander laufenden Tests/ Verbindungen



ARGUS führt einen automatischen Testlauf durch und speichert die Ergebnisse im internen Flash-Speicher ab.

Menü L1-Status

ARGUS zeigt den aktuellen Zustand der Schicht 1 am S_0- Anschluss an S. 106

Menü Einstellungen

ARGUS kann für Ihre speziellen Anforderungen individuell konfiguriert werden. Die Parameter sind übersichtlich in Untermenüs zusammengefasst (z.B. ISDN Parameter im Untermenü ISDN)
Die Defaulteinstellungen werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wieder hergestellt.

Trace/Remote S. 107

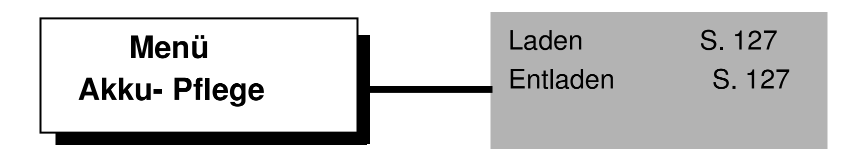
ISDN S. 109
- Protokoll
- Alerting-Modus
- S0-Abschluss
- Ruf-Parameter
- Dienste
- Rufannahme
- Sprach-Code
- DTMF / Keypad
- Zielrufnr. MSN
- CUG-Index

BERT S. 114
- Dauer des BERT
- Bitmuster S0/U0
- Fehlerschwelle
- HRX-Wert

Analog S. 117
- a/b Wahlverf.
- a/b CLIP
- DTMF-Parameter
- FLASH-Zeit

X.31 S. 120
- TEI
- LCN

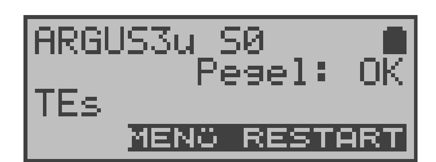
Gerät S. 121
- Bediensprache
- LCD-Kontrast
- Baudrate
- Handset
- Alarmton
- Speisung
- Batterietyp
- Softwareoption


Menü
Akku- Pflege
Laden S. 127
Entladen S. 127

6 Automatische Anschlussüberprüfung

Schließen Sie ARGUS mit der beiliegenden Anschlussleitung an Ihren Testanschluss an.

Power-Taste: Schalten Sie ARGUS ein.



ARGUS führt automatisch einen Anschlusstest durch (Einstellung Automatisch im Menü Anschluss s.Seite 24). Es sind keine weiteren Eingaben erforderlich. Der Testanschluss (S_0, U_{k0} oder a/b) kann auch nachträglich angeschlossen werden.



Findet ARGUS beim automatischen Anschlusstest auf der 2-Draht-Leitung (U_{k0} / a/b) eine Gleichspannung, prüft ARGUS ob ein HF-Signal anliegt.
Mit < **`TE`** >: Anschluss ermitteln

Scheitert der Test oder wollen Sie eine bestimmte Fehlersituation provozieren, können Sie nachträglich im Menü *Anschluss* eine beliebige Schnittstelle manuell auswählen (Siehe “Anschlussart einstellen” auf Seite 24).

Initialisierung von ARGUS :

- Betrieb von ARGUS am S_0-oder U_{k0}- Anschluss :

Es erfolgt zunächst der Aufbau der Schicht 1. Während der Aufbauphase der Schicht 1 blinkt die über dem Display befindliche LED L1. Kann Schicht 1 nicht aufgebaut werden, zeigt ARGUS „**`kein Netz`**“ an.
Bei Betrieb am U_{k0}- Anschluss kann die Aktivierung der Schicht 1 bis zu 2,5 Minuten dauern.

Sobald Schicht 1 erfolgreich aufgebaut ist, leuchtet LED L1 kontinuierlich auf.

LED L2 leuchtet bei erfolgreich aufgebauter Schicht 2.



Werden bei der D-Kanal-Schicht-2 Erkennung beide Modi (P-P / P-MP) gefunden, muss der Modus manuell ausgewählt werden (s. Seite 29).

Wird alles richtig erkannt, zeigt ARGUS den gefundenen Anschluss und den Anschluss-Modus in der dritten Displayzeile an. Zusätzlich wird eine qualitative Beurteilung des Pegels eingeblendet.
ARGUS ermittelt automatisch das Protokoll bzw. stellt das manuell eingestellte Protokoll ein (s.Seite 110). Bei einem bilingualen Anschluss stellt sich ARGUS auf das Protokoll DSS1 ein.
LED L3 leuchtet, sobald ARGUS Schicht 3 aufgebaut hat.
Gleichzeitig startet der B-Kanal-Test, das Ergebnis zeigt ARGUS im Display an. Treten Fehler im B-Kanal-Test auf (z.B. Anschluss wurde umgesteckt), wiederholt ARGUS entweder die Initialisierung oder zeigt eine Fehlermeldung an (s. ARGUS Fehlermeldungen Seite 138).

ARGUS befindet sich anschließend stabil in der Status-anzeige .

Beispiel Statusanzeige:



ARGUS zeigt die Anschluss-art (S0), die Verfügbarkeit der B-Kanäle (B12), eine Pegelbeurteilung (OK), den Anschluss-Modus (TEs), die Buskonfiguration (P-MP) und das Protokoll (DSS1) an.
Mit <**RESTART**>: B-Kanal-Test wiederholen

Softkeys:

In der vierten Displayzeile wird die aktuelle Belegung der drei Softkeys angezeigt.
ARGUS wird im wesentlichen mit den beiden ↓ ↑ -Tasten, der Bestätigungstaste ✓ und den drei Softkeys bedient.
Auf den folgenden Seiten des Handbuchs steht für die Soft-keys nur ihre jeweilige Bedeutung in Klammern **< >** , z.B. < **NEIN** >.
Der Softkey < ✓> erfüllt die gleiche Funktion wie die Bestätigungstaste ✓ , der Softkey < ↓ > hat die gleiche

Auswirkung wie die entsprechende Pfeiltaste der ARGUS Tastatur.

Im obigen Beispiel handelt es sich um einen S_0-Mehrgeräte-Anschluss mit dem Protokoll DSS1.

Anzeige zweite Displayzeile:

Verfügbarkeit der B-Kanäle :

B12	Beide Kanäle verfügbar
B1-	Nur B-Kanal 1 verfügbar
B-2	Nur B-Kanal 2 verfügbar
B--	Kein B-Kanal verfügbar



Ist nur ein B-Kanal verfügbar, kann dies Auswirkungen auf den Dienstetest und den Test der Dienstmerkmale haben.

Pegelbeurteilung nur am S_0-Anschluss:

OK	Der Pegel ist in Ordung
<<	Der Pegel ist zu klein
>>	Der Pegel ist zu groß
--	Kein Pegel

Anzeige dritte Displayzeile:

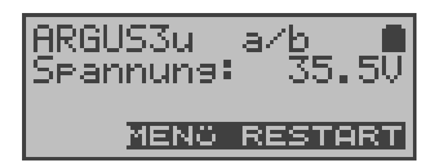
Anschluss-Modus:
TEs = Modus TE Simulation Slave
TEm = Modus TE Simulation Master

Buskonfiguration:

P-P:	Punkt zu Punkt
P-MP:	Punkt zu Mehrpunkt

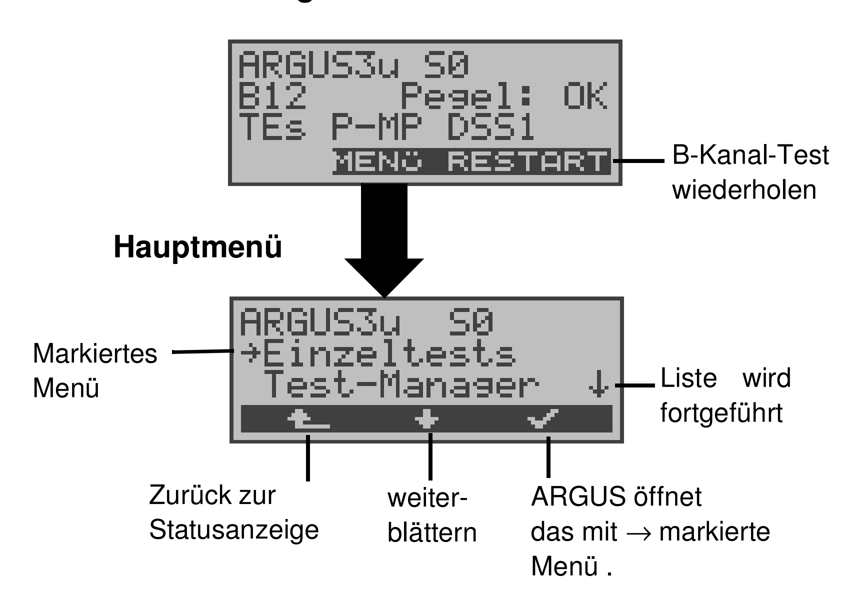
Es sei noch einmal darauf hingewiesen, dass ARGUS den allgemeinen Busstatus nur einmalig beim Einschalten oder beim erstmaligen Anschließen ermittelt.
Der Zustand der ISDN-Protokollstacks Layer 1,2 und 3 wird dagegen ständig neu ermittelt und angezeigt.

- Betrieb von ARGUS am a/b- Anschluss (bei ARGUS 3u basic optional)



ARGUS zeigt die Anschlussart (a/b) und die Spannung im Leerlauf an.

Hauptmenü ARGUS

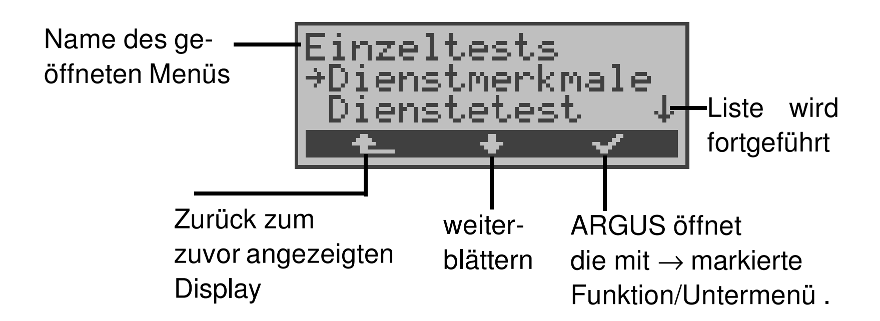


Im Hauptmenü können Sie mit < ↓ > durch die verfügbaren Menüs blättern:

S_0-Anschluss	U_{k0}-Anschluss	a/b-Anschluss
Einzeltests	Einzeltests	Einzeltests
Test-Manager	Test-Manager	_______
Automat.Tests	Automat.Tests	Automat.Tests
Pegelmessung	Pegelmessung	Pegelmessung
L1-Status	________	_______
Einstellungen	Einstellungen	Einstellungen
Anschluss	Anschluss	Anschluss

Akku-Pflege   Akku-Pflege   Akku-Pflege

Mit <✔> öffnen Sie das mit → gekennzeichnete Menü (im Beispiel Einzeltests).



Funktionsaufruf über die Zifferntasten:

Über die Zifferntasten können wichtige ARGUS-Funktionen direkt aufgerufen werden, unabhängig von der gerade aktiven Menüebene:

Zifferntaste 2 Dienstetest starten
Zifferntaste 3 DM-Abfrage starten
Zifferntaste 4 Autotest starten
Zifferntaste 6 Testmanager aufrufen
Zifferntaste 7 Aufruf Rufnummernspeicher
Zifferntaste 8 Trace ON/OFF
Zifferntaste 9 Bitfehlerratentest (BERT) starten



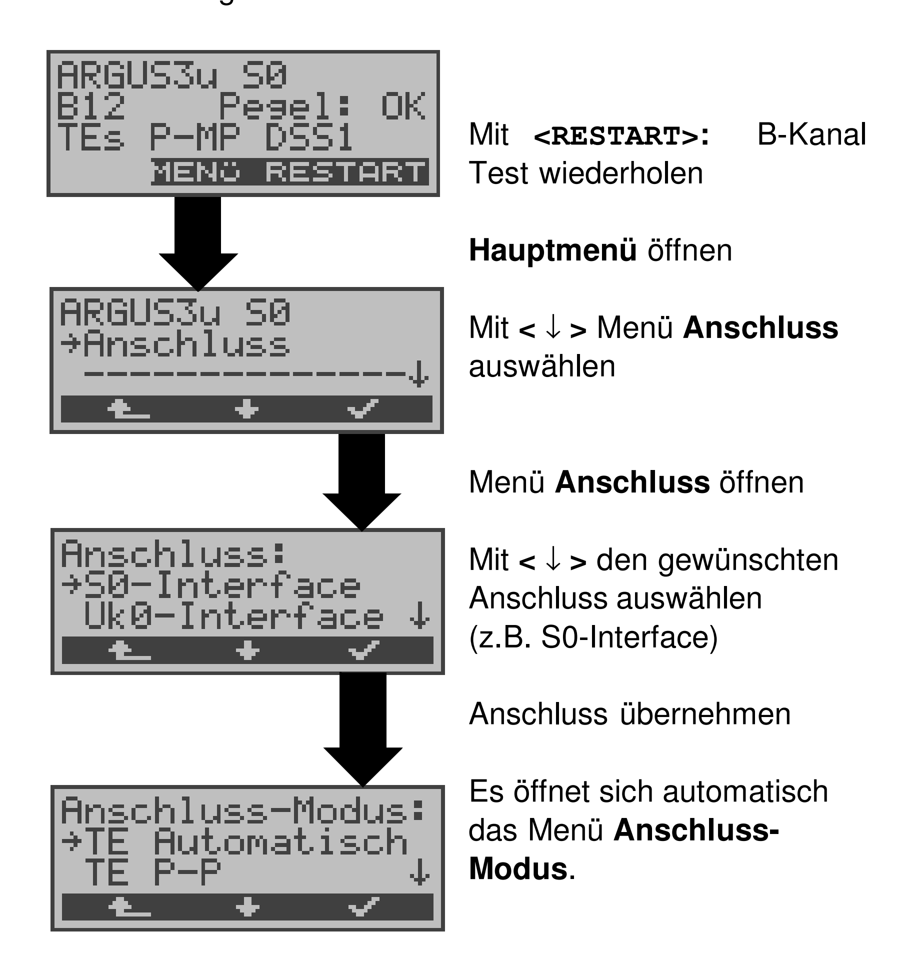
Innerhalb einer Funktion , bei der ARGUS eine Zifferneingabe erwartet, wird das Drücken der Zifferntasten automatisch als Zifferneingabe bewertet.

7 Anschlussart einstellen

Im Menü Anschluss müssen Sie den korrekten physikalischen Anschluss, an dem ARGUS angeschlossen wird, auswählen.

Bei Wahl von **Automatisch** wird ein vollautomatischer Anlauf gestartet: ARGUS erkennt automatisch die Schnittstelle (S_0, U_{K0} oder a/b) und stellt den TE-Mode ein.

Statusanzeige



Mit **<RESTART>:** B-Kanal Test wiederholen

Hauptmenü öffnen

Mit < ↓ > Menü **Anschluss** auswählen

Menü **Anschluss** öffnen

Mit < ↓ > den gewünschten Anschluss auswählen (z.B. S0-Interface)

Anschluss übernehmen

Es öffnet sich automatisch das Menü **Anschluss-Modus**.

Gilt für alle Displays: Mit < ⮤ > springt ARGUS zum vorherigen Display.

7.1 Leitungstest (optional) - (nicht bei 3u basic)

ARGUS überprüft die Abschlusswiderstände einer 4 adrigen Busverkabelung. Darüberhinaus werden Fehler in der Verkabelung wie beliebige Unterbrechungen, Kurzschlüsse und Vertauschungen ermittelt.



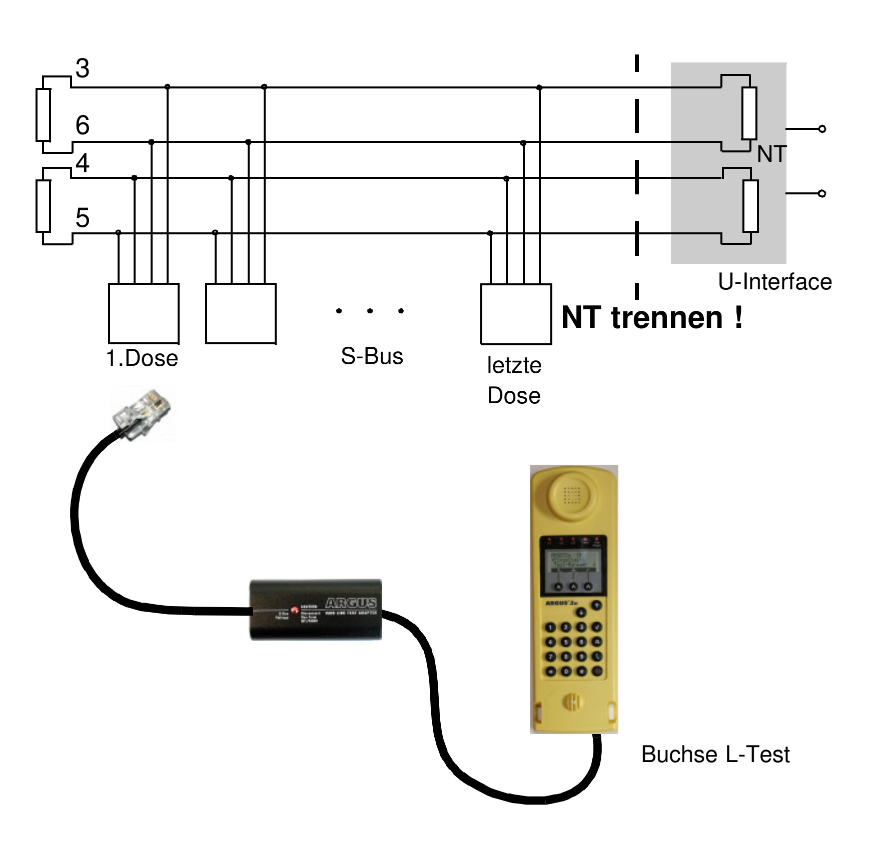
NT und alle Endgeräte beim Leitungstest unbedingt vom Bus trennen!

Erkennt ARGUS eine Fehlbedienung (Leitungstest am gespeisten Bus), ertönt ein akustisches Dauersignal. Der Leitungstest wird in diesem Fall **nicht** gestartet, um Zerstörungen des ARGUS zu vermeiden.

Testablauf:

Für den ausführlichen Test der Leitungen sind 2 Testschritte erforderlich.

1.Schritt:
Verbinden Sie ARGUS über den Prüfadapter mit der zu prüfenden Leitung. In diesem Testschritt soll festgestellt werden, ob ein Kurzschluss oder Abschlusswiderstände vorliegen und ob zwischen den eventuell vorhandenen Abschlusswiderständen und dem Prüfadapter ein Fehler vorliegt.

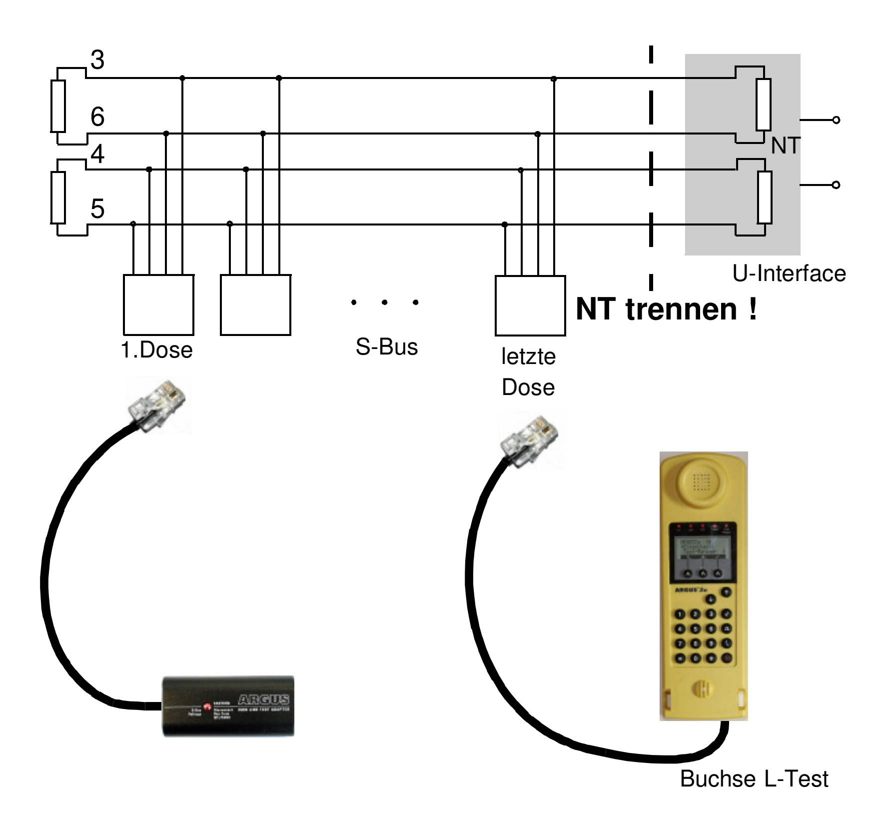


Mögliche Testergebnisse:

- ARGUS erkennt Kurzschluss: Fehler beseitigen und Test wiederholen
- ARGUS meldet falschen Widerstand: Test an einer anderen Dose wiederholen, ggf. Wiederstände entfernen
- ARGUS zeigt Leitung OK an: Test mit Schritt 2 fortsetzen

2.Schritt:

Schließen Sie den Prüfadapter an die Anschlussdose, die im ersten Testschritt mit OK getestet wurde. Verbinden Sie ARGUS über seine Buchse „**L-Test**" an die nächste Anschlussdose des Busses.



Mögliche Testergebnisse:

- ARGUS meldet Unterbrechung oder Vertauschung: Fehler beseitigen und Test mit Schritt 1 fortsetzen.
- ARGUS zeigt Leitung OK an: ARGUS der Reihe nach an alle Dosen des Busses anschließen.

Testschritte am ARGUS:



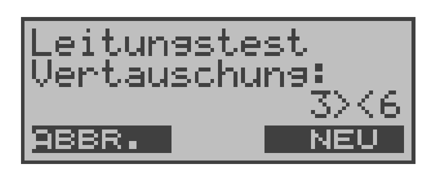
Mit < ↓ > **Leitungstest** auswählen

Leitungstest starten

Beispiel Testergebnisse Leitungstest:



Es liegt kein Fehler vor.



Die Leitungen 3 und 6 sind vertauscht.



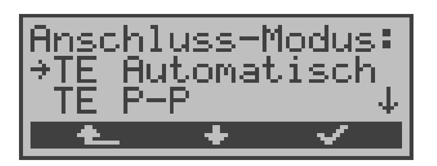
Erscheint die Meldung „Vertauschung: Widerstand falsch“, sind die Messbedingungen im Verhältnis zum Fehlerort oder zur Komplexität des Fehlers ungünstig.
In diesem Fall sollten Sie die Messbedingungen folgendermaßen ändern:
Abschlusswiderstände des Busses entfernen und Test wiederholen.
Oft reicht schon eine Vertauschung von Prüfadapter und ARGUS

Anmerkung zum Testergebnis:

- Der Bus ist erst dann fehlerfrei zu bewerten, wenn alle Dosen mit OK getestet wurden.
- Kurzschlüsse werden bei einem Widerstandswert < 10 **Ω** gemeldet.

- Verdrahtungsfehler und Unterbrechungen zwischen Prüfadapter und Abschlusswiderstand können nicht gefunden werden.
- Das angezeigte Messergebnis bezieht sich entweder auf die Busleitung zwischen ARGUS und Prüfadapter bei Vertauschung und Unterbrechung oder für den gesamten Bus bei Kurzschluss und Widerstand.

8 Anschluss-Modus einstellen

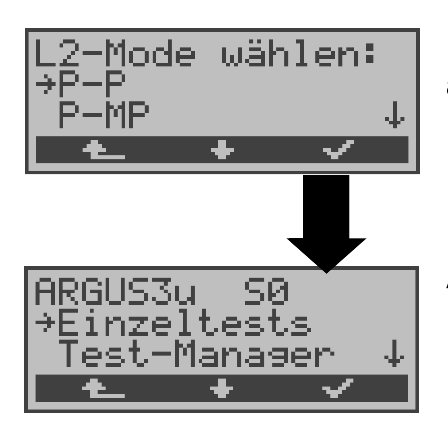


Das Menü Anschluss-Modus ist **nicht** aus dem Hauptmenü heraus wählbar.
Es öffnet sich automatisch nach Auswahl des physikalischen Anschlusses im Menü Anschluss.

8.1 Betrieb am S_0- und am U_{k0}- Anschluss

8.1.1 TE-Simulations-Modus

TE Automatisch
Beim S_0-Anschluss/ U_{k0}-Anschluss führt ARGUS eine automatische Erkennung des D-Kanal-Schicht 2 Modus (P-P oder P-MP) durch. Erkennt ARGUS einen Anschluss, an dem beide Modi verfügbar sind, öffnet sich folgendes Einstellungsmenü:



Mit < ↓ > **L2-Mode** auswählen

L2-Mode übernehmen

ARGUS springt ins Hauptmenü

TE P-P oder TE P-MP

Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert.

ARGUS springt anschließend zum Hauptmenü.

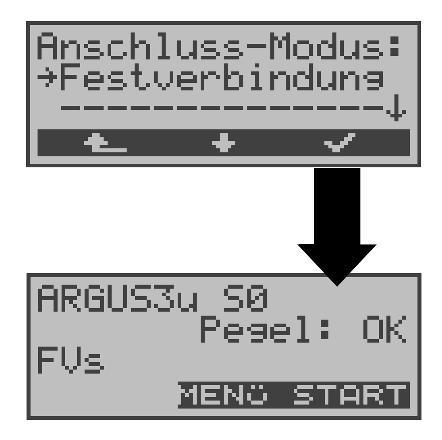
8.1.1.1 NT-Simulation am S_0-Anschluss

(nur ARGUS 3u NT)

NT P-P oder NT P-MP

Zunächst werden Anschluss und Protokollstack entsprechend der gewählten Einstellung initialisiert.
ARGUS springt anschließend zum Hauptmenü.

8.1.2 Festverbindung



Mit < ↓ > **Festverbindung** auswählen

Anschluss-Modus übernehmen

ARGUS springt zur Statusanzeige und befindet sich nun in der Betriebsart Festverbindung (Anzeige: FVs)

Neben den Wählverbindungen zu einem beliebigen Teilnehmer bietet ISDN die Möglichkeit, feste, permanente Verbindungen zu einer bestimmten Gegenstelle zu schalten.

Diese Festverbindungen sind nach Aufbau der Schicht 1, d.h. nach Synchronisation der beiden angeschlossenen Endgeräte mit Austausch der HDLC-Rahmen, verfügbar.

Zum einfachen Testen der Festverbindung kann man zunächst auf einem ausgewählten B-Kanal mit der Gegenstelle telefonieren.
Für einen genaueren Test der Festverbindung sollte jedoch der Bitfehlertest durchgeführt werden.
Für beide Seiten der Festverbindung muss der gleiche Kanal eingestellt werden.

Telefonie bei Festverbindungen

Die Funktion wird mit der - Taste oder über das Menü **Einzeltests** Funktion **Verbindung** gestartet (s.Kap. 10 Seite 77).
Nach Wahl des B-Kanals für die Festverbindung wird automatisch die Telefonverbindung aufgebaut



ARGUS zeigt den belegten B-Kanal (z.B. B01) und die Dauer der Festverbindung an.
Mit **< TM >:** Testmanager aufrufen (s. Seite 88)

Festverbindung beenden

ARGUS springt zur Status-anzeige

BERT bei Festverbindungen

Beim Test der Festverbindung mit dem Bitfehlertest sind verschiedene Varianten möglich.

Im einfachsten Fall wird auf der fernen Seite eine B-Kanal-Loop eingerichtet.

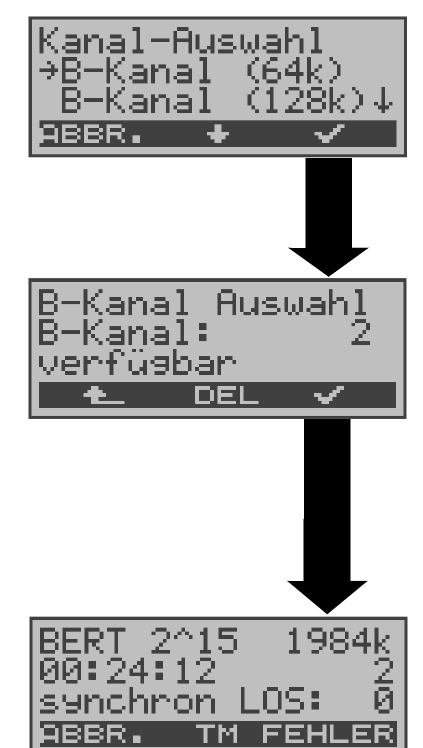
Starten Sie den BERT über das Menü **Einzeltests** / Unter-menü **Bitfehlertest** / Funktion **BERT starten** (Siehe “BERT starten” auf Seite 57).
Nach Auswahl des Test-Kanals (B-Kanal oder D-Kanal) sendet ARGUS das Prüfmuster, empfängt es wieder und wertet es entsprechend aus.

Die Displayanzeige und die Bedienung erfolgt weitgehend analog zum BERT bei Wählverbindungen (s. Seite 55 Bit-fehlertest), es müssen jedoch keine Rufnummern und Dienste selektiert werden.

Bei S_0-Verbindungen im end-to-end Modus (Siehe “Bit-fehlertest” auf Seite 55 und auf Seite 62 “BERT warten”) ist auch ein BERT im D-Kanal möglich.

In diesem Fall öffnet sich zunächst das Kanal-Auswahl Fenster:

Am S_0-Anschluss:



Mit **< ↓ >** Kanal auswählen

B-Kanal (z.B. 64k) auswählen

B-Kanal über Tastatur eingeben.

Kanal übernehmen und BERT starten.

ARGUS zeigt
- das Bitmuster (z.B. 2^15)
- den belegten Kanal/Bitrate (z.B. B02 /1984k)
- die Restdauer des Tests in Stunden: Min.:Sekunden (z.B. 00:24:12)
- die aufgetretenen Bitfehler (z.B 2)
- Synchronizität des Bitmusters (synchron)
- den LOS-Zähler (z.B. 0)

an.

Mit **< FEHLER >** : Künstlichen Bitfehler einstreuen, um die Verlässlichkeit des BERTs zu überprüfen.
Mit < **TM** > : Testmanager aufrufen. (s. Seite 88)

Am Testende zeigt ARGUS das Ergebnis des BERTs an (Siehe “BERT starten” auf Seite 57).

Loopbox bei Festverbindung

Über das Menü **Einzeltests**/ Untermenü **Bitfehlertest**/ Funktion **B-Kanal-Loop** kann für die Festverbindung eine Loopbox eingerichtet werden (Siehe “B-Kanal-Loop” auf Seite 63).

S_0-Anschluss:



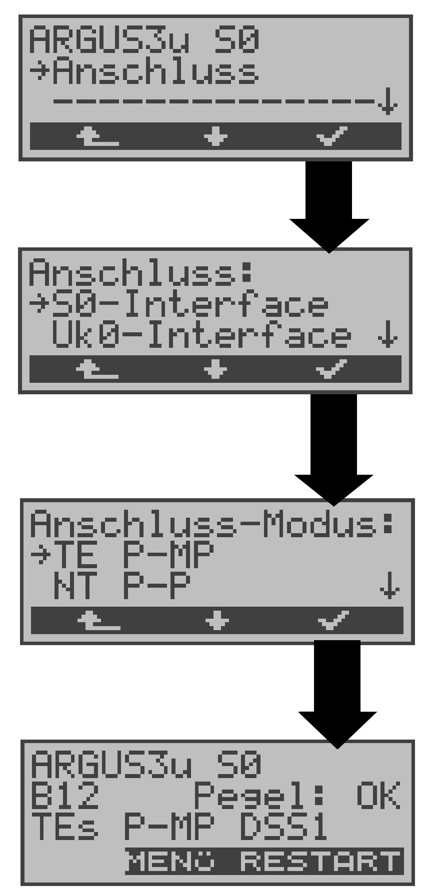
Es öffnet sich zunächst das Kanal-Auswahl Fenster:

Bei Wahl von B-Kanal ist die Loopbox für beide B-Kanäle eingerichtet.
Bei Alle framed wird zusätzlich zu beiden B-Kanälen auch der D-Kanal geloopt.

Loopbox aktivieren

ARGUS zeigt den belegten Kanal (B01) und die Dauer (h:min:sec) der Loopbox-aktivierung an.

Verlassen der Betriebsart Festverbindung



Mit **<** ↓ **>** Menü **Anschluss** auswählen.

Menü Anschluss öffnen

Mit **<** ↓ **>** gewünschten Anschluss auswählen.

Es öffnet sich das Menü Anschluss-Modus.

Mit **<** ↓ **>** gewünschte Betriebsart (z.B. TE P-MP) auswählen.

Betriebsart übernehmen

ARGUS springt zur Status-anzeige

8.1.3 S0 passives Tracen/ Monitor (optional)

In der „Betriebsart“ pass.Tracen monitort ARGUS passiv den angeschlossenen S_0-Anschluss (Signale der Gegenseite und selbst gesendete Signale zum NT) .
Die aufgenommenen D-Kanal-Signale sendet ARGUS über die serielle Schnittstelle an einen angeschlossenen PC auf dem die Software ARGUS WINplus oder ARGUS WINAnalyse laufen muss. Der Bus und Schicht 1 werden nicht beeinflusst.
In der „Betriebsart“ Monitor monitort ARGUS zusätzlich Signale von anderen TE´s zum NT.



Mit < ↓ > **S0 pass. Tracen** auswählen.

Betriebsart übernehmen

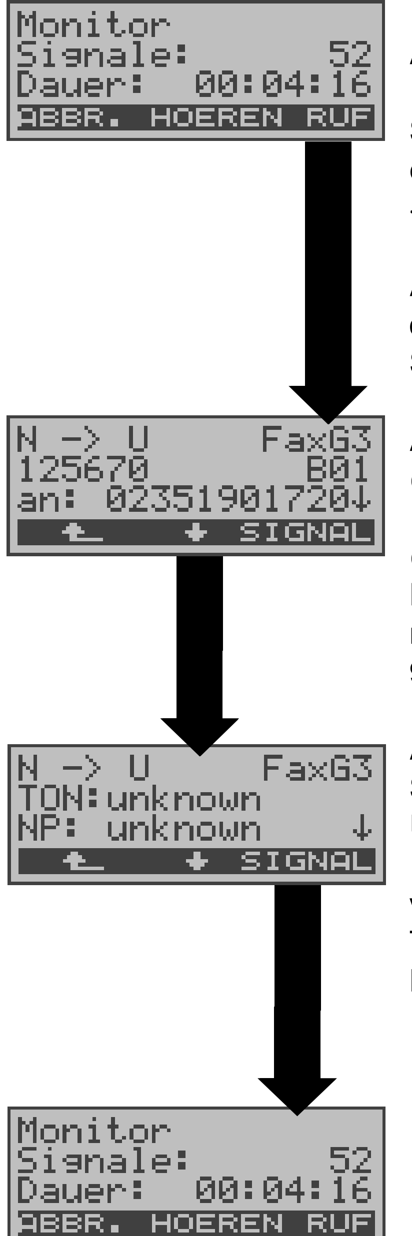
ARGUS beurteilt den Pegel NT-seitig: OK, << (zu klein), >> (zu groß), _ (kein Pegel) (pass. Tracen noch nicht aktiv)

Aufzeichnung starten
Die LED Trace leuchtet.

ARGUS zeigt die Anzahl der aufgenommenen Signale (z.B 25) und die Aufnahmezeit in h:min:sec an.
Mit **< ABBR. >** : Aufzeichnung beenden.

Mit **< HOEREN >** : Es öffnet sich das Fenster B-Kanal-Auswahl. Nach Wahl eines B-Kanals ist das Mithören von Sprechdaten auf dem gewählten B-Kanal möglich (Richtung Netz ----> User)

Parallele Rufanzeige in der Betriebsart S0 pass. Tracen



Im Tracemode durchsucht ARGUS die gesendeten D-Kanal-Signale nach einem SETUP. Wird ein SETUP erkannt, erscheint der Softkey <**RUF**>.

Anzeige der Rufparameter des zuletzt empfangenen SETUP

ARGUS zeigt die Rufrichtung (**N**et -> **U**ser), den Dienst (z.B. FaxG3), die eigene Nummer (z.B. 125670), den belegten Kanal (z.B. B01) und die Zielrufnummer (z.B. 02351 901729) an.

Anzeige weiterer Parameter:
Subadresse (SUB) ,
User-User-Info (UUI),
DSP-Nachrichten (falls vorhanden),
Type of Number (T.O.N) ,
Numbering plan (NP).

8.1.4 Recorder

In der Betriebsart Recorder monitort ARGUS passiv den angeschlossenen S_0- Anschluss.

ARGUS nimmt alle D-Kanal-Signale der Gegenseite und die selbst gesendeteten D-Kanal-Signale zum NT auf, ohne dass es zu Beeinflussungen des Anschlusses oder der Schicht 1 kommt.

Die aufgenommenen D-Kanal-Signale werden nicht wie in der Betriebsart S0 pass.Tracen an einen PC gesendet, sondern im ARGUS internen Flash-Speicher abgelegt.

Die Speicherung ist als Ringpuffer organisiert, d.h. sobald der Flash-Speicher voll ist, überschreibt ARGUS automatisch die ältesten Daten.



Mit < ↓ > **Recorder** auswählen.

Funktion Recorder starten.

ARGUS befindet sich nun in der Betriebsart Recorder (Recording noch **nicht** aktiv !) und führt am S_0-Anschluss eine Pegelbeurteilung NT-seitig durch :
Pegel (**<<** zu klein, **>>** zu groß, OK, ___ kein Pegel)

Recording starten
(LED Trace blinkt)

Anzeige der Anzahl der aufgenommenen Signale und die Recording-Dauer in Stunden:Minuten:Sekunden .
Mit <**HOEREN**>: Der Sprechweg wird auf einen B-Kanal geschaltet. Es öffnet sich zunächst das B-Kanal Auswahl Fenster. Nach Eingabe eines B-Kanals ist das Mithören von Sprachdaten (Richtung Netz -----> User) möglich.

Verlassen der aktiven Recording-Funktion. ARGUS befindet sich anschließend in der Betriebsart „Recorder“

Parallele Rufanzeige während des Recordings

ARGUS durchsucht die gesendeten D-Kanal-Signale nach einem SETUP. Wird ein SETUP erkannt, erscheint der Softkey **<RUF>**.
Mit **<RUF>** : Anzeige der Rufparameter des zuletzt empfangenen SETUPs (s. Seite 39)

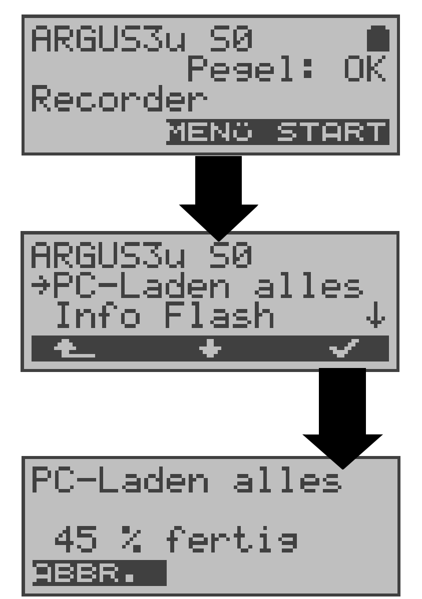
8.1.4.1 Verwaltung der aufgenommenen Daten

In der Betriebsart Recorder stehen mehrere Funktionen zum Verwalten der im Flash gespeicherten Daten zur Verfügung:

- PC-Laden alles
- Info Flash
- Reset Flash

PC-Laden alles

Mit der Funktion **PC-Laden alles** lädt ARGUS den gesamten Inhalt des Flashspeichers über die serielle Schnittstelle zum PC , auf dem WINplus bzw. WINanalyse laufen muss.



ARGUS in der Betriebsart „Recorder“
(Recording nicht aktiv)

Mit **< ↓ > PC-Laden alles** auswählen.

Ladevorgang starten

Mit < **ABBR.** >: Ladevorgang abbrechen.

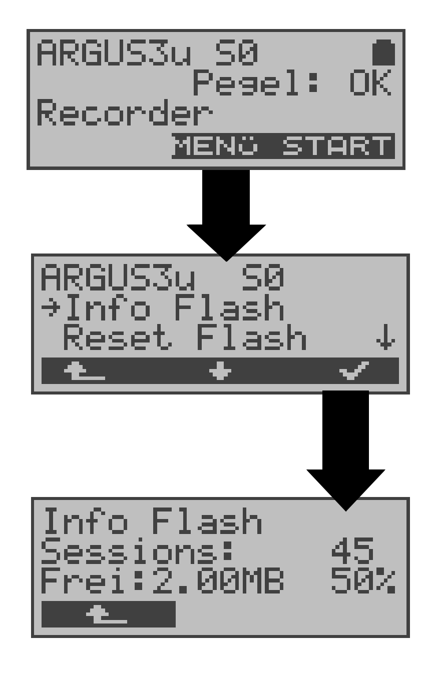


Sobald die Daten erfolgreich zum PC geladen wurden, kann der Flash-Inhalt gelöscht werden.
Mit < **JA** >: Inhalt des Flash löschen
Mit < **ABBR.**>: Inhalt des Flash **nicht** löschen. ARGUS springt zum Menü.

Info Flash

Sie können den Status der Daten im Flashspeicher abrufen:

- Zahl der gespeicherten Sessions
- Freier Speicher in MB und in Prozent



ARGUS in der Betriebsart „Recorder“
(Recording nicht aktiv)

Mit **< ↓ > Info Flash** auswählen

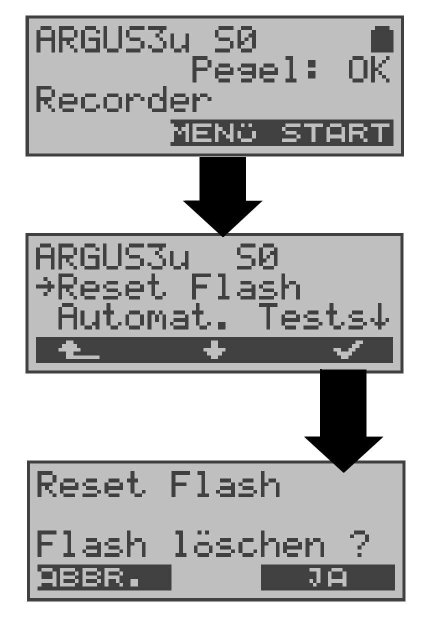
Informationen zum Datenstatus im Flash abrufen

Anzahl der gespeicherten Sessions (z.B 45) und freier Flash-Speicher in MB und Prozent.

Mit **< ⮤ >**: Weiter zum Menü

Reset Flash

Die Funktion **Reset Flash** löscht den kompletten Inhalt des Datenflash.



ARGUS in der Betriebsart „Recorder“
(Recording nicht aktiv)

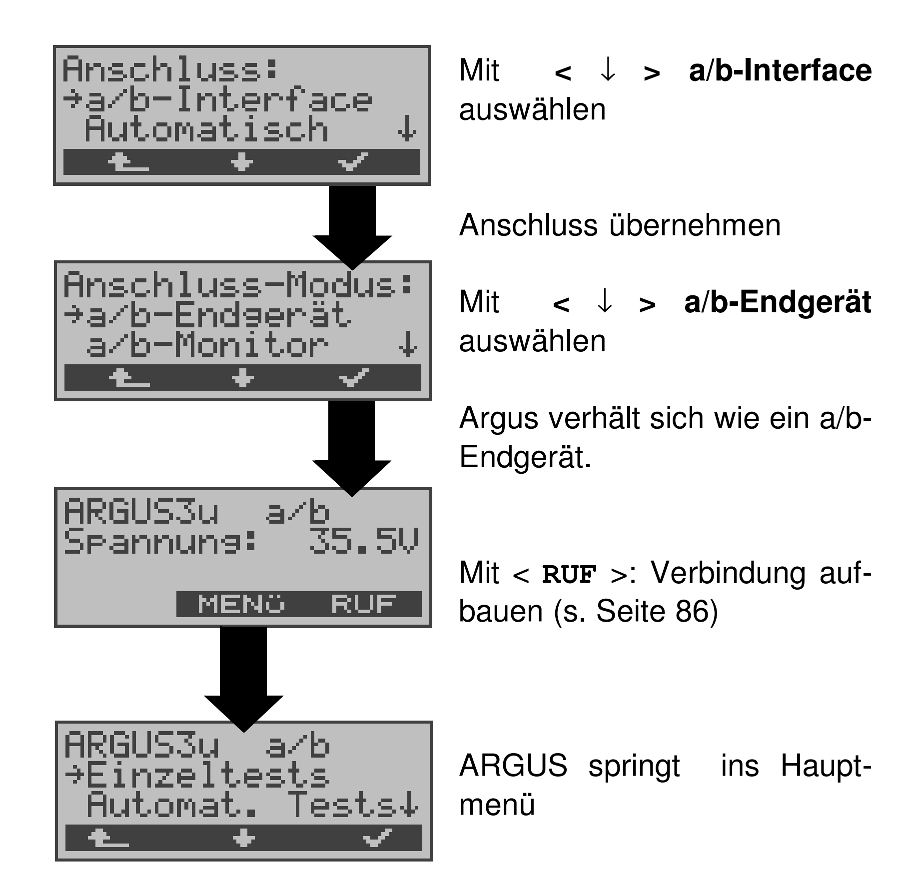
Mit **< ↓ > Reset Flash** auswählen

Mit < **JA** >: Inhalt des Flash löschen.
Der Löschvorgang kann mehrere Sekunden dauern. ARGUS zeigt den Fortschritt des Löschvorgangs in Prozent an.
Ein Abbrechen des Lösch-vorgangs ist nicht möglich!

Mit <**ABBR.**>: Weiter zum übergeordnetem Menü , der Inhalt des Flash wird **nicht** gelöscht.

8.1 Betrieb am a/b-Anschluss

8.1.1 a/b-Endgerät



Mit **< ↓ > a/b-Interface** auswählen

Anschluss übernehmen

Mit **< ↓ > a/b-Endgerät** auswählen

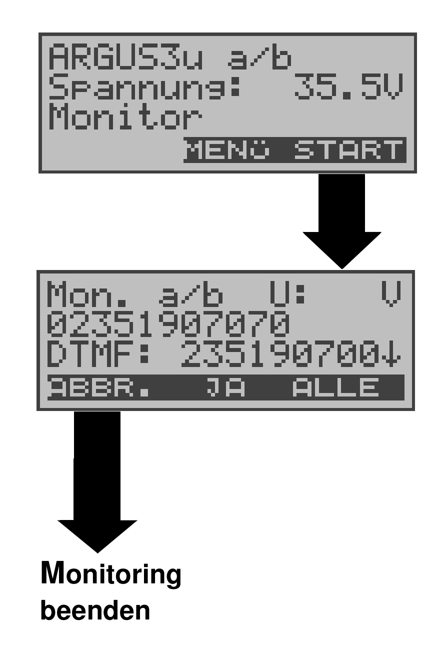
Argus verhält sich wie ein a/b-Endgerät.

Mit < **RUF** >: Verbindung aufbauen (s. Seite 86)

ARGUS springt ins Hauptmenü

8.1.2 a/b-Monitor

Die Funktion a/b-Monitor bietet im wesentlichen eine hochohmige Mithörmöglichkeit ohne Beeinflussung der Schnittstelle. Die Akustik ist über das integrierte Handset hörbar, ohne dass ARGUS auf die Schnittstelle sendet oder diese beeinflusst.



Anzeige des Spannungspegels im Leitungszustand „nicht belegt“

Monitoring starten

ARGUS zeigt die Spannung (bei belegt), die Nummer des Anrufers (wenn CLIP verfügbar), die DTMF-Zeichen beider Telefonteilnehmer und die empfangenen SMS (optional) an.
Die empfangenen DTMF-Zeichen werden jeweils angehängt und laufen durch, sobald die Zeile voll ist.

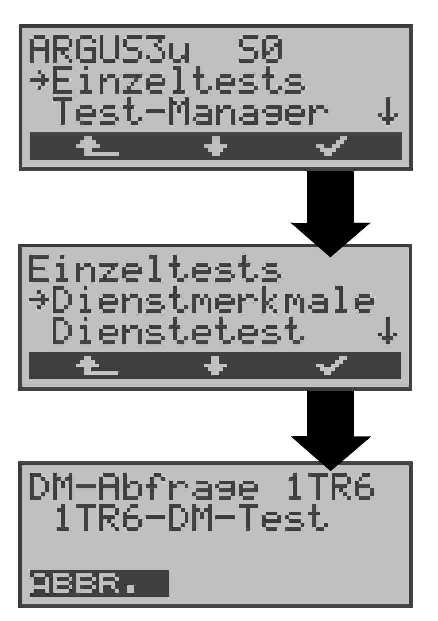
Ein kommender Ruf wird akustisch signalisiert.
Mit der **<** ↓ **>** -Taste : Anzeige weiterer Informationen, falls am Anschluss verfügbar (z.B. übermittelte Gebühren)
Mit < **DEL** >: Displayanzeige leeren

9 Einzeltests

9.1 Test der Dienstmerkmale (DM)

ARGUS prüft die Verfügbarkeit von Dienstmerkmalen (DM) am Testanschluss im 1TR6- und im DSS1-Protokoll .

9.1.1 DM-Abfrage beim Protokoll 1TR6

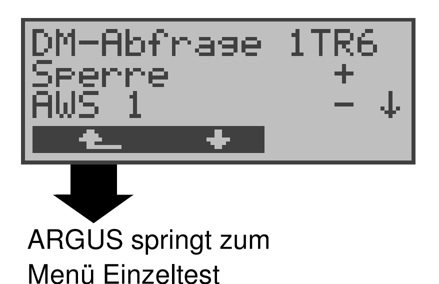


Im Hauptmenü mit **< ↓ >** Menü **Einzeltests** auswählen

Menü **Einzeltests** öffnen

Mit **< ↓ > Dienstmerkmale** auswählen

Test starten

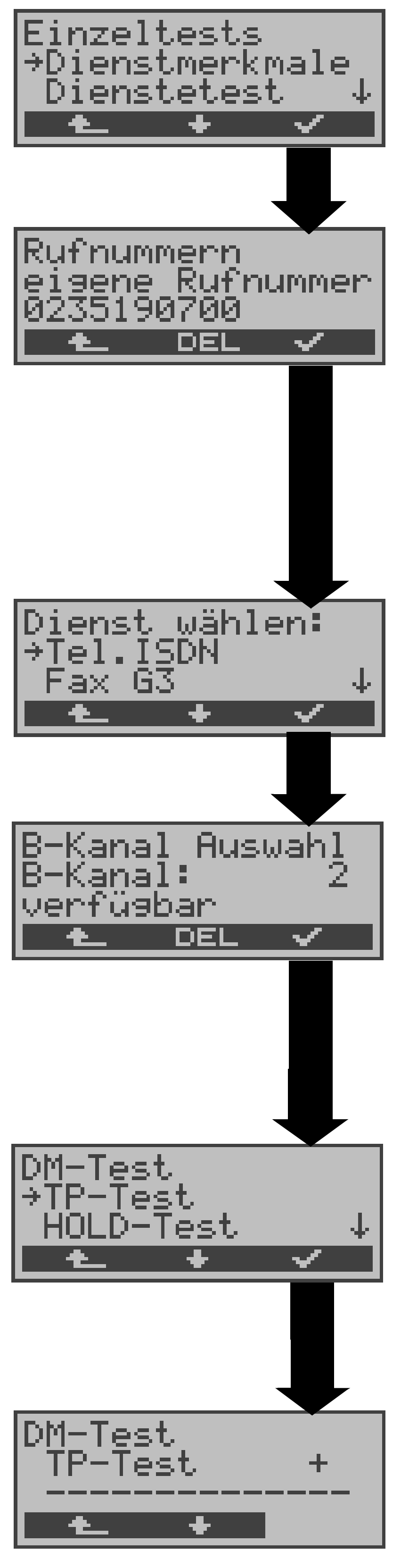


ARGUS springt zum Menü Einzeltest

Die Testergebnisse werden automatisch angezeigt:
+ = DM verfügbar
- = DM nicht verfügbar
Mit **< ↓ >** Testergebnisse durchblättern

Sperre	Sperre gegen abgehende Verbindungen aktiv
AWS1	Anrufweiterschaltung 1 aktiviert (ständig)
AWS2	Anrufweiterschaltung 2 aktiviert (fallweise)
Anschluss GBG	Anschluss gehört zu einer geschlossenen Benutzergruppe.
Geb.anzeige	Gebührenanzeige eingerichtet
Rufnummern-Id	Rufnummernidentifizierung böswilliger Anrufer eingerichtet

9.1.2 DM-Tests bei DSS1



Im Menü Einzeltests mit < ↓ > **Dienstmerkmale** auswählen

Eigene Rufnummer (des Testanschlusses) über die Tastatur eingeben oder aus Rufnummernspeicher auswählen (Siehe “Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 123.). ARGUS testet die Verfügbarkeit der Dienstmerkmale zum Teil mit Hilfe eines Selbstanrufes.

Mit < ↓ > Dienst auswählen, der für den DM-Test verwendet werden soll.

Dienst übernehmen

B-Kanal über Tastatur eingeben. Als Default wird der zuletzt verwendete Kanal vorgeschlagen. Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen freien B-Kanal aus.

B-Kanal übernehmen

Mit < ↓ > Dienstmerkmal auswählen, dessen Verfügbarkeit getestet werden soll (z.B. Dienstmerkmal TP).

Test starten

ARGUS zeigt automatisch am Ende des Tests das Ergebnis an:
+ = DM verfügbar
- = DM nicht verfügbar
Mit < ↓ > :Testergebnisse durchblättern

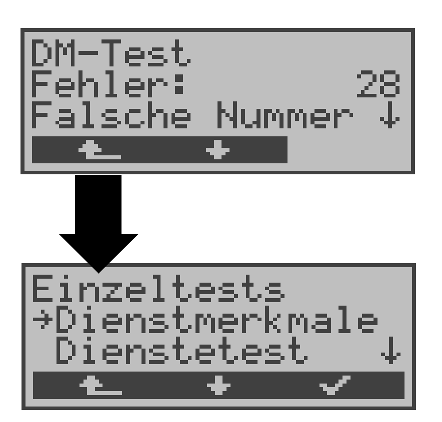
Mit < ↰ > springt ARGUS zum vorherigen Display (gilt für alle Displays)

Testfall	Anmerkung
TP	ARGUS testet das DM **TP** durch einen Verbindungsaufbau zu sich selber.
HOLD	ARGUS testet das DM **HOLD** durch einen Verbindungsaufbau zu sich selber.
CLIP **(CLIP, CLIR, COLP, COLR)** ⚠	ARGUS prüft bei diesem Testfall nacheinander, ob die 4 Dienstmerkmale **CLIP**,**CLIR**, **COLP** und **COLR** verfügbar sind. Dafür baut ARGUS bis zu 3 Verbindungen zu sich selber auf. **CLIP**: Wird die Rufnummer des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer angezeigt ? (**t** = CLIP temporär verfügbar **p** = CLIP permanent verfügbar) **CLIR:** Wird die Rufnummernanzeige des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer unterdrückt bzw. ist die fallweise Unterdrückung der Rufnummer möglich ? Zeigt ARGUS * an, ist keine Aussage über die Verfügbarkeit möglich, da kein CLIP eingerichtet ist. (**t** = CLIR temporär verfügbar **p** = CLIR permanent verfügbar) **COLP:** Wird die Rufnummer des Teilnehmers, der die Verbindung angenommen hat, beim rufenden Teilnehmer angezeigt ? **COLR:** Wird die Rufnummernanzeige des Teilnehmers, der die Verbindung angenommen hat, unterdrückt bzw. ist die fallweise Unterdrückung der Rufnummer möglich? Zeigt ARGUS * an, ist keine Aussage über die Verfügbarkeit möglich, da kein COLP eingerichtet ist. Die DM CLIP und CLIR sowie COLP und COLR werden paarweise getestet. Bei ständig eingerichtetem CLIR oder COLR ist **keine** eindeutige Aussage möglich.
DDI	Ist eine direkte Durchwahl am getesteten Nebenstellenanschluss möglich?
MSN	Ist das Dienstmerkmal MSN verfügbar?

CF **(CFU,** **CFB,** **CFNR)** ⚠	ARGUS prüft bei diesem Testfall , ob die 3 Dienstmerkmale **CFU**, **CFB** und **CFNR** verfügbar sind. **CFU:** Kann ein kommender Ruf direkt weitergeleitet werden? **CFB:** Kann ein kommender Ruf bei Besetzt weitergeleitet werden? **CFNR:** Kann ein kommender Ruf bei Nichtmelden weitergeleitet werden? Der CF-Test versucht eine Anrufweiterschaltung zu der Rufnummer einzurichten, die im Rufnummernspeicherplatz „ferne Rufnummer 1“ (Siehe “Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 123) eingetragen ist. Steht an dieser Stelle keine oder eine Rufnummer, zu der nicht umgeleitet werden kann, ist der CF-Test nicht durchführbar.
CW	Ist Anklopfen am Testanschluss möglich?
CCBS	Wird der Testanschluss bei Besetzt eines fernen Teilnehmers automatisch zurückgerufen?
CCNR	Erfolgt ein automatischer Rückruf bei Nichtmelden eines fernen Teilnehmers am Testanschluss?
MCID	Ist eine Identifizierung böswilliger Anrufer (Fangen) am Testanschluss möglich?
3pty	Ist eine Dreierkonferenz am Testanschluss möglich? Bei diesem Testfall wird mit einem fernen Teilnehmer zusammengearbeitet, dessen Rufnummer eingegeben werden muss.
ECT	Ist eine explizite Rufweiterleitung am Testanschluss möglich? Bei diesem Testfall wird mit einem fernen Teilnehmer zusammengearbeitet, dessen Rufnummer eingegeben werden muss.

AOC	ARGUS prüft, ob Gebühren am Testanschluss übermittelt werden können. Dabei wird durch Selbstanruf mit Rufannahme sowohl auf AOC-D (AOC während einer Verbindung) als auch auf AOC-E (AOC am Ende einer Verbindung) geprüft.
SUB	Es erfolgt ein Selbstanruf mit Rufannahme, um eine Übermittlung der Subadresse in beide Richtungen zu prüfen. Ist eine Subadressierung am Testanschluss möglich?
UUS	Ist eine Übermittlung von Anwenderdaten am Testanschluss möglich?
CUG	ARGUS prüft mit Hilfe eines Selbstanrufes, ob der Testanschluss zu einer geschlossenen Benutzergruppe gehört.

9.1.3 Fehlermeldungen beim DM-Test



Tritt während des DM-Tests ein Fehler auf oder ist kein Verbindungsaufbau möglich, zeigt ARGUS den Fehler als Code (z.B. 28) an.
Mit **< ↓ >:** Weiterblättern

Im Beispiel gehört der Fehler zur Fehlerklasse "falsche oder ungültige Nummer".
Aus der untenstehenden Tabelle ist zu entnehmen, dass es sich um einen Fehler vom Netz handelt, nämlich um eine unvollständige Rufnummer bzw. um ein falsches Rufnummernformat (Siehe “CAUSE-Meldungen im Protokoll DSS1” auf Seite 134.).

Einteilung der Fehlercodes in Fehlerklassen:

Fehler-klasse	**Beschreibung**	**Gründe (vom Netz) 1 TR6**	**DSS1**	**Gründe ARGUS intern**
A	Kein oder ein anderer Anschluss	__	__	201,204,205, 210,220
B	falsche oder ungültige Nummer	53, 56	1,2,3,18,21 22,28,88	152,161,162, 199
C	ein oder mehrere B-Kanäle belegt	10,33,59	17,34,47	___
D	falscher Dienst	3	49,57,58,63 65,70,79	___

Weitere Informationen zu den Fehlercodes :“ARGUS Fehlermeldungen” auf Seite 138, “CAUSE-Meldungen im Protokoll DSS1” auf Seite 134 und “CAUSE-Meldungen im Protokoll 1TR6” auf Seite 136.

9.2 Dienstetest

ARGUS prüft, welche der folgenden Dienste am Testanschluss zur Verfügung stehen:

Dienst	Bezeichnung im ARGUS-Display / Kürzel
Sprache	**Sprache / Spra.**
Unrestricted Digital Information	**DFU 64kBit / DFU64**
3.1 kHz Audio	**Tel.analog / Tel.**
7 kHz Audio	**7 kHz audio / 7 kHz**
Unrestricted Digital Information mit Tones/ Anzeige	**DFÜ+TA / DFÜTA**
Telefonie	**Tel.ISDN / Tel.**
Facsimile Group 2/3	**Fax G3 / FaxG3**
Facsimile Group 4 Class 1	**Fax G4 / FaxG4**
Teletex service basis and mixed mode and facsimile service Group 4 Classes II and III	**Mixed Mode / Mixed**
Teletex Service basis mode	**Teletex / Ttx64**
International inter working for Videotex	**Videotex**
Telex	**Telex**
OSI application according to X.200	**OSI**
7 kHz Telefonie	**Tel.7kHz / Tel7k**
Video Telephony, first connection	**Bildtel.1 / Bild1**
Video Telephony, second connection	**Bildtel.2 / Bild2**
Drei Userspezifische Dienste (Siehe “Dienste” auf Seite 112.)	**Userspec.1 / Userspec.2 / Userspec.3 /**

Der Test läuft automatisch ab.

ARGUS fordert für jeden Dienst einen Verbindungsaufbau zum eigenen Anschluss (Selbstanruf) an. Es kommt jedoch nicht zur Verbindung, so dass keine Gebühren anfallen.



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ > Dienstetest** auswählen

Eigene Rufnummer des Testanschlusses eingeben.



Es gibt TK-Anlagen, die für gehende und kommende Rufe getrennte Rufnummern verwenden.
In diesem Fall kann man für den Dienstetest eine **„ferne“** Rufnummer angeben, die nicht der im ARGUS gespeicherten „eigenen“ Rufnummer entspricht.

Soll der Dienstetest über die lokale Vermittlungsstelle hinaus ausgeweitet werden, so besteht zusätzlich die Möglichkeit, den Dienstetest im **end-to-end Betrieb** durchzuführen.
In diesem Fall **muss** die ferne Rufnummer eines zweiten Endgerätes angegeben werden.

ARGUS prüft dann automatisch, ob das ferne Endgerät die Rufe unter den verschiedenen Diensten annehmen kann, d.h. ob die ferne Seite zu diesen Diensten “kompatibel“ ist.

Beim Testresultat bezieht sich dann der jeweils zweite Teil der Ergebnisanzeige (zweites +,- oder *) auf die Anwort von der **fernen** Vermittlungsstelle.

Testergebnis:



ARGUS zeigt am Ende des Tests das Ergebnis an.

Mit **<** ↓ **>** **:**Testergebnisse durchblättern

ARGUS unterscheidet zwischen gehendem Ruf (Erstes +,- oder *) und kommendem Ruf (Zweites +,- oder *) .

+ = Dienst freigeschaltet

- = Dienst nicht freigeschaltet

* keine eindeutige Aussage möglich, der Grund hierfür kann der darauffolgenden Fehlernummer entnommen werden.

Interpretation der Testergebnisse:

Displayanzeige	Erklärung
+ +	Selbstanruf funktioniert bzw. die ferne Seite kann den Ruf unter diesem Dienst annehmen
+ -	Ein Ruf konnte erfolgreich gesendet werden, wurde ankommend aber wegen fehlender Berechtigung abgelehnt (Fehlerklasse D nach Mitteilung eines B-Kanals z.B. mittels SETUP_ACK oder CALL_SENT)
-	Ein gehender Ruf mit diesem Dienst ist nicht möglich (Fehlerklasse D ohne Mitteilung eines B-Kanals)
+ *	Ein Ruf konnte erfolgreich gesendet werden, der Rückruf bzw. der Ruf zur fernen Seite schlug fehl (z.B. ferne Seite besetzt bzw. kein B-Kanal für Rückruf frei). (Fehlerklasse B,C,E nach Mitteilung eines B-Kanals)
*	Falsche Nummer, kein B-Kanal verfügbar oder sonstiger Fehler (Fehlerklasse B,C,E ohne Mitteilung eines B-Kanals)

Gelingt der gehende Ruf nicht, ist **keine** Aussage über einen kommenden Ruf möglich. Die Anzeige - + oder - * erscheint somit nie.

Beispiel:



Der Dienst Fax G4 ist gehend ok, kommend ist keine Aussage möglich.
Die Fehlernummer 63 gibt den codierten Grund für den aufgetretenen Fehler an
(s. Tabellen im Anhang).
In diesem Fall wird zur Kontrolle ein Anruf unter diesem Dienst an den Testanschluss empfohlen.
Der Dienst Mixed Mode ist gehend und kommend möglich.

Beim Auftreten eines Fehlers der Fehlerklasse A (Siehe “Fehlermeldungen beim DM-Test” auf Seite 50.) wird der Dienstetest abgebrochen.

Ein Fehler einer anderen Fehlerklasse wird dezimal codiert (im obigen Beispiel 63), dem jeweiligen Dienst zugeordnet, angezeigt.

9.3 Bitfehlertest

Der Bitfehlertest (BERT = Bit Error Rate Test) dient zur Überprüfung der Übertragungsqualität der Anschlussleitung.

Der Netzbetreiber gewährleistet in der Regel eine mittlere Fehlerrate von 1×10^{-7}, d.h. 1 Bit unter 10 Millionen gesendeten Bits wird im langfristigen Mittel bei der Übertragung verfälscht. Erhöhte Bitfehlerraten machen sich besonders bei der Datenübertragung negativ bemerkbar.

Die Anwendungsprogramme erkennen mit ihren Fehlersicherungsfunktionen fehlerhafte Datenblöcke und fordern deren Übertragung von der Gegenseite nochmals an, womit der effektive Datendurchsatz über die ISDN-Verbindung sinkt.

Beim Bitfehlertest baut das Testgerät eine ISDN-Verbindung zu einem entfernten Tester oder zu sich selbst im Eigenanruf auf, sendet eine standardisierte Quasizufallszahlenfolge und vergleicht die wieder empfangenen Daten mit den bekannten Sendedaten. Die einzelnen Bitfehler werden aufaddiert und je nach Testverfahren und Testgerät entsprechend der ITU-Richtlinie G.821 bewertet.

ARGUS zählt während des Tests die Bitfehler und berechnet nach Abschluss des Tests die Bitfehlerrate sowie weitere Parameter gemäß G.821.
Für diesen Bitfehlertest, der zwei B-Kanäle in beiden Richtungen gleichzeitig testet, werden also zwei B-Kanäle benötigt.

In der Regel ist die Qualität der Anschlussleitungen im Bereich des Netzbetreibers sehr gut. Es treten daher im Normalfall in einem 1 Minuten-Test keine Bitfehler auf.

Tritt dennoch ein Fehler auf, sollte der Test mit einer Messzeit von 15 Minuten wiederholt werden, um eine größere statistische Genauigkeit zu erhalten. Die Leitung ist stark gestört, wenn in dem 15 Minuten dauernden Test mehr als 10 Bitfehler auftreten.

Wenden Sie sich zur Überprüfung Ihrer Anschlussleitung an den Netzbetreiber oder an den Lieferanten der TK-Anlage.
Der BERT kann auf drei unterschiedliche Arten durchgeführt

werden:

1. **BERT im erweiterten Selbstanruf**

   Es wird keine Gegenstelle benötigt, da eine ISDN-Verbindung zu sich selbst aufgebaut wird. ARGUS benötigt für den Test zwei B-Kanäle .

2. **BERT gegen eine Loopbox**

   Es wird eine Loopbox (z.B. ein weiteres Testgerät der ARGUS-Familie auf der fernen Seite) benötigt.
   Der Test belegt einen B-Kanal.

3. **BERT end-to-end**

   Es wird ein fernes Testgerät in Wartebereitschaft benötigt , z.B. ein zweites ARGUS-Testgerät in der Betriebsart **BERT Warten** (s. Seite 62 BERT warten). Zu diesem Testgerät wird ein Bitmuster gesendet.

   Das ferne Testgerät generiert unabhängig vom empfangenen Bitmuster ein nach dem gleichen Verfahren erzeugtes Bitmuster und schickt dieses zurück.

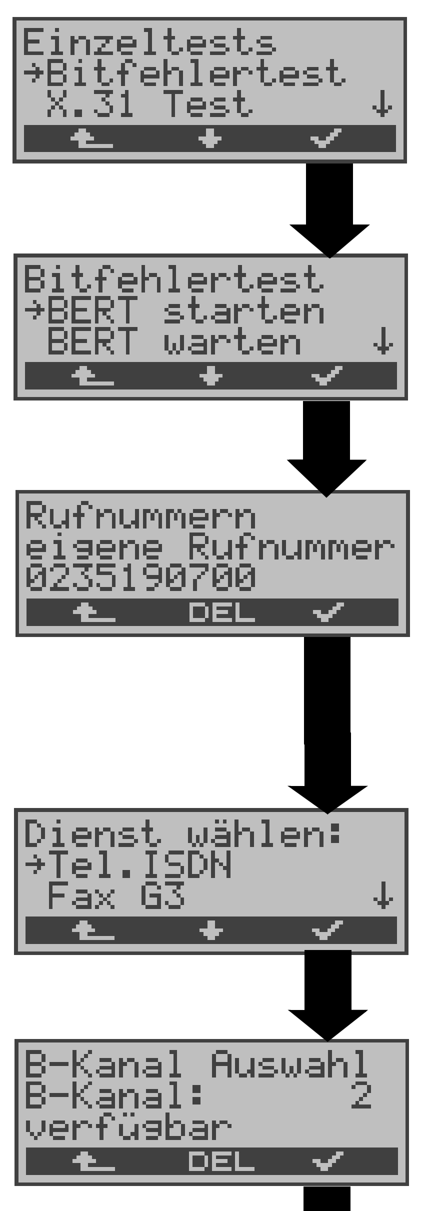
   Es werden also beide Richtungen unabhängig voneinander getestet.

9.3.1 BERT starten

Für den BERT werden die folgenden Parameter benötigt:

- **Dauer des BERT** (Voreinstellung 1 Minute)
- **Fehlerschwellwert** : Liegt die Bitfehlerrate über diesem Schwellwert zeigt ARGUS beim Testergebnis NO an, liegt die Bitfehlerrate unter dem Schwellwert zeigt ARGUS OK an (Voreinstellung 10^{-05})
- **HRX-Wert** in % (Hypothetische Referenzverbindung s. ITU-T G.821) (Voreinstellung 15%)
- **Bitmuster**, das im Test gesendet wird (Voreinstellung 2^{15}-1)

Die Parameter können individuell angepasst und gespeichert werden (Siehe “Einstellungen: BERT” auf Seite 114.).



Im Menü Einzeltests mit < ↓ > **Bitfehlertest** auswählen

Mit < ↓ > **BERT starten** auswählen

Eigene Rufnummer eingeben für BERT im erweiterten Selbstanruf (zwei B-Kanäle) oder
Ferne Rufnummer für BERT gegen Loopbox (ein B-Kanal) oder end-to-end

Rufnummer übernehmen
Mit **<** ↓ **>** Dienst auswählen, der im BERT verwendet werden soll.

Dienst übernehmen

B-Kanal über Tastatur eingeben. Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen freien B-Kanal aus.

BERT starten

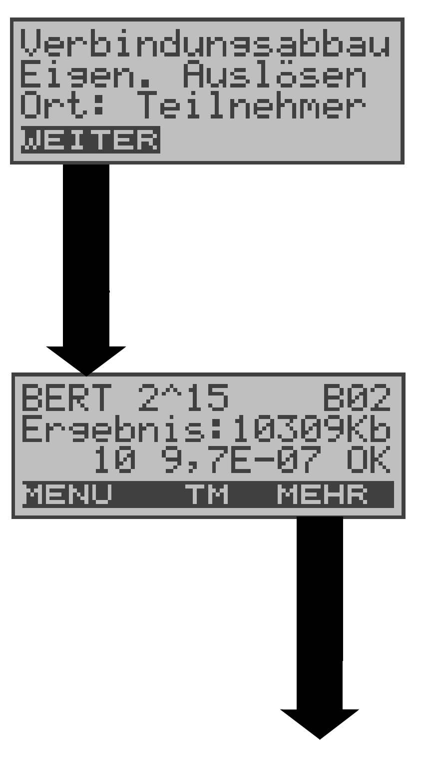


Nach Aufbau der Verbindung und Synchronisation zwischen Sende- und Empfangsrichtung zeigt ARGUS das Bitmuster, den belegten B-Kanal (z.B.B02) , Restdauer des Tests in h:min:sek, die Anzahl der aufgetretenen Bitfehler (z.B. 3) die Synchronizität des Bitmusters (synchron bzw. nicht synchron) und den LOS-Zähler (z.B. 5) an.

Mit **< `FEHLER` >** erzeugt ARGUS künstlich einen Bitfehler, mit dem (insbesondere bei end-to-end Tests) die Verlässlichkeit der Messung überprüft werden kann.
Mit **< `TM` > :** Aufruf des Testmanagers
(Siehe “Test-Manager” auf Seite 88.)
Mit **< `ABBR.` >** : BERT beenden
0-Taste: Restart des Bitfehlertests: Die Testzeit und aufgetretene Bitfehler werden zurückgesetzt.

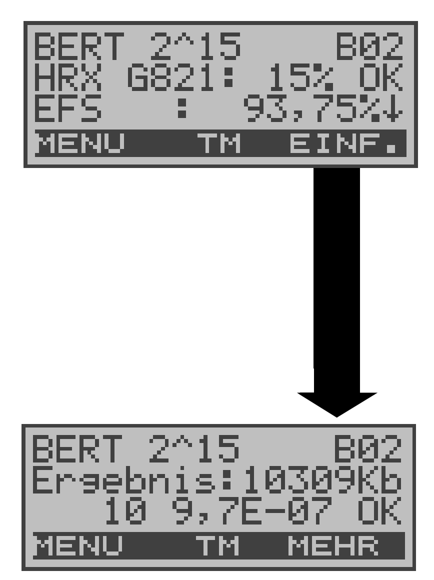


Erkennt ARGUS einen Bitfehler, ertönt ein kurzer Fehlerton, bei Synchronisationsverlust ein Dauerton (s. Seite 122 Alarmton).



Nach Ablauf der Testzeit zeigt ARGUS den Grund und den Ort des Verbindungsabbaus an.
Bei normalem Testverlauf steht an dieser Stelle „Eigen. Auslösen“ .

Anzeige Testergebnisse:
Bitmuster (z.B. 2^15)
Belegter B-Kanal (z.B. 02),
Übertragene Daten in KBit (z.B. 10309 KB, K= 1024* Bit),
Anzahl der Bitfehler (z.B.10),
Bitfehlerrate (z.B. 9,7E-07 = $9.7 \cdot 10^{-7}$ = 0.00000097),
Qualifizierung des Ergebnisses abhängig vom Fehlerschwellwert (OK)



Anzeige weiterer Kennwerte (gemäß ITU-T G.821)
Alle Werte werden relativ in % angegeben.
ARGUS bewertet, ob die Messergebnisse die gemäß G.821/G.826 definierten Grenzwerte erfüllen unter Berücksichtigung der Referenzverbindung HRX (Anzeige von OK oder NO).
↓ -Taste: Durchblättern

<**MENU**>: ARGUS springt ins Menü Bitfehlertest

HRX Definierte hypothetische Referenzverbindung

EFS ***Error Free Seconds***
Anzahl aller Sekunden, in denen kein Fehler aufgetreten ist.

ES821 ***Errored Seconds***
Anzahl aller Sekunden, in denen ein oder mehrere Fehler aufgetreten sind.

SES821 ***Severely Errored Seconds***
Anzahl aller Sekunden, in denen die Bitfehlerrate $>10^{-3}$ ist. In einer Sekunde werden 64.000 Bits übertragen, d.h. **B**it**ER**ror=10^{-3} entspricht 64 Bitfehlern.

US ***Unavailable Seconds***
Anzahl aller aufeinander folgenden Sekunden (mindestens aber 9 sec) , in denen **BER**$>10^{-3}$ ist.

AS ***Available Seconds***
Anzahl aller aufeinander folgenden Sekunden (mindestens aber 9 sec) , in denen **BER**$<10^{-3}$ ist.

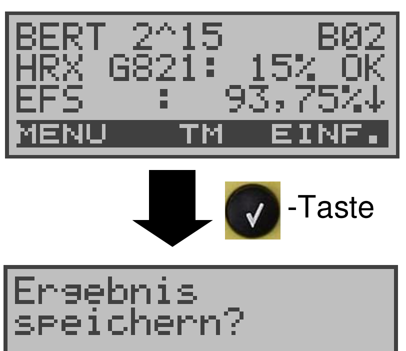
DM ***Degraded Minutes***
Anzahl aller Minuten, in denen die Bitfehlerrate $>=10^{-6}$ ist.
In einer Minute werden 3840000 Bits übertragen, d.h. BER = 10^{-6} entspricht 3,84 Bitfehlern (3 Fehler = NO (keine DMs), 4 Fehler = OK (DM).

LOS ***Lost of Synchronice***
Synchronitätsverluste treten ein bei Fehlerraten > oder = 20% innerhalb einer Sekunde. Angezeigt wird die absolute Zahl der Synchronitätsverluste.

9.3.1.1 BERT speichern

ARGUS kann die Ergebnisse mehrerer BERTs speichern.

ARGUS speichert das Ergebnis zusammen mit Datum und Uhrzeit (sofern Datum und Uhrzeit vom Netz zur Verfügung gestellt werden) und der Rufnummmer des Testanschlusses (sofern diese im Rufnummernspeicher unter eigene Nummer eingetragen ist) unter der ersten freien Datensatznummer (Siehe “Automatischer Test” auf Seite 93.). Sind schon alle Datensätze belegt, springt ARGUS ins Display Auto-Test und schlägt das am längsten gespeicherte Testergebnis zum Überschreiben vor.



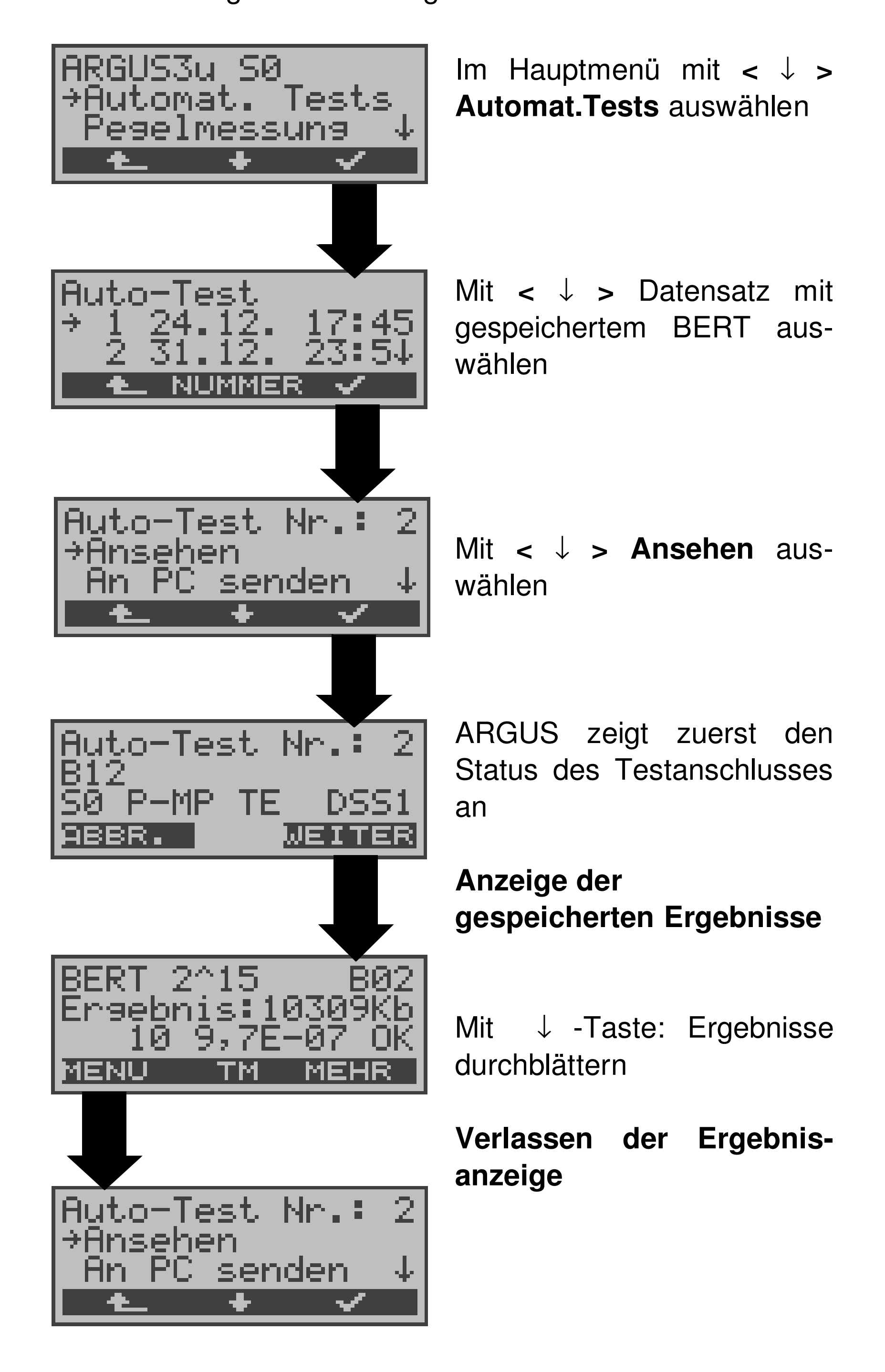
ARGUS im Ergebnisfenster



Mit <**JA**>: **BERT speichern**

9.3.1.2 Anzeige der gespeicherten Ergebnisse

Siehe “Testergebnisse anzeigen” auf Seite 98.



Im Hauptmenü mit **< ↓ >** **Automat.Tests** auswählen

Mit **< ↓ >** Datensatz mit gespeichertem BERT auswählen

Mit **< ↓ >** **Ansehen** auswählen

ARGUS zeigt zuerst den Status des Testanschlusses an

Anzeige der gespeicherten Ergebnisse

Mit ↓ -Taste: Ergebnisse durchblättern

Verlassen der Ergebnisanzeige

9.3.2 BERT warten

Die Betriebsart **BERT warten** wird auf der fernen Seite für den BERT end-to-end benötigt.



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ > Bitfehlertest** auswählen

Menü Bitfehlertest öffnen

Mit **< ↓ > BERT warten** auswählen

„Bert warten“ aktivieren

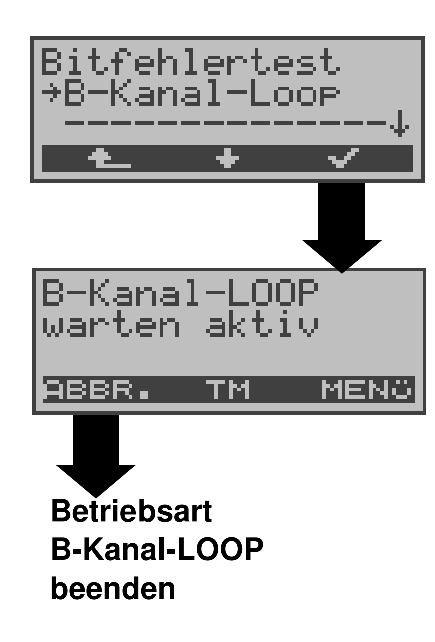
ARGUS wartet zunächst auf einen Ruf und stellt dann die Verbindung her.
Während der Verbindung wird das empfangene Bitmuster ausgewertet und zusätzlich ein weiteres Bitmuster eingespeist.
Mit **< MENü > :** ARGUS springt zum Hauptmenü („BERT warten“ ist noch aktiv, über < **TM** > zurück zum Display BERT warten aktiv, s.Seite 92)
< TM >: Aufruf des Testmanagers (Seite 88)

Betriebsart BERT warten beenden

Es werden die gleichen ARGUS-Displays, wie im Kapitel 9.3.1 BERT starten beschrieben, angezeigt.

9.3.3 B-Kanal-Loop

Die Betriebsart B-Kanal-Loop (Loop = Schleife) wird für den Bitfehlertest gegen eine Loopbox auf der fernen Seite und beim Test von Festverbindungen benötigt.



Betriebsart B-Kanal-LOOP beenden

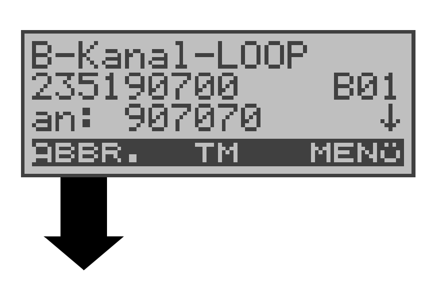
Mit **< ↓ >** **B-Kanal-Loop** auswählen

„B-Kanal-Loop“ aktivieren

ARGUS wartet auf einen Ruf. Ein kommender Ruf (beliebiger Dienst) wird sofort angenommen.
ARGUS schaltet in dem B-Kanal, der von der Vermittlung angegeben wird, eine Schleife (Loop) und schickt das empfangene Bitmuster zum Anrufer/ Sender zurück.

Mit **< MENü >** springt ARGUS zum Hauptmenü („B-Kanal-LOOP“ ist noch aktiv, über < **TM** > zurück zum Display „B-Kanal-LOOP warten aktiv“ s.Seite 92). Von hier aus kann eine zweite B-Kanal-Loop Verbindung (auch über **< TM >** möglich) gestartet werden .
< TM >: Aufruf des Testmanagers

Nimmt ARGUS einen Ruf an, öffnet sich das B-Loop-Verbindungsfenster, das analog zum „normalen Verbindungsfenster“ aufgebaut ist:



B-Kanal-LOOP Verbindung beenden
Betriebsart B-Kanal-LOOP noch aktiv

ARGUS zeigt die Nummer des Anrufers (z.B. 2351 90700) , den belegten B-Kanal (z.B. B01) und die gewählte Nummer (z.B. 907070) an.
↓ -Taste: Anzeige weiterer Informationen (z.B. UUS...)
< TM > : Aufruf des Testmanagers
< MENü >: ARGUS springt zum Hauptmenü

9.4 X.31 Test

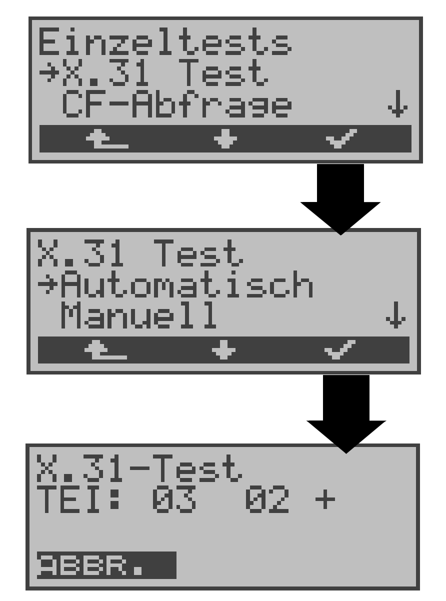
ARGUS kann wahlweise einen „manuellen X.31 Test“ oder einen „automatischen X.31 Test“ durchführen:
Beim automatischen Test baut ARGUS die D-Kanal-Verbindung auf und startet dann einen X.31-Verbindungsaufbau. ARGUS baut anschließend die Verbindungen automatisch wieder ab und zeigt das Ergebnis an.
Beim manuellen Test baut ARGUS eine D-Kanal-Verbindung und eine X.31-Verbindung auf, deren Dauer der Anwender (bzw. die Gegenseite) bestimmt. Während der Verbindung sendet ARGUS vordefinierte Datenpakete. ARGUS zählt alle empfangenen und gesendeten Datenpakete und zeigt den Inhalt der empfangenen Datenpakete (soweit möglich) an.

9.4.1 Automatischer X.31-Test

Der „X.31 Test automatisch D-Kanal“ besteht aus zwei Schritten:

1.Schritt: ARGUS testet, ob am S_0-Testanschluss der Zugang zum X.25-Dienst über den D-Kanal möglich ist.
ARGUS prüft nacheinander alle TEIs von 0 bis 63. Alle TEIs, mit denen der X.31-Dienst auf Schicht 2 möglich ist, werden angezeigt.

2.Schritt: Für jeden TEI, mit dem X.31 auf Schicht 2 möglich ist, wird ein CALL_REQ-Paket versendet und auf Antwort gewartet.
Zuvor fordert ARGUS automatisch die Eingabe der X.25-Zugangsnummer an, die im Rufnummernspeicher unter **X.31 Testnummer** abgespeichert wird (“Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 123).
Mit Angabe der X.25-Zugangsnummer kann wahlweise ein vom Default abweichender logischer Kanal (LCN) selektiert werden.



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ > X.31 Test** auswählen

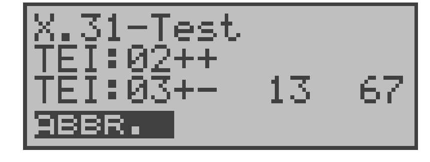
Mit **< ↓ > Automatisch** auswählen

Test starten

Der Test kann bis zu 4 min dauern (rotierender Balken im Display). ARGUS zeigt beginnend auf der linken Seite den aktuell getesteten TEI, den davor getesteten TEI und sein Ergebnis an:

+ = X.31 mit diesem TEI verfügbar

- = X.31 mit diesem TEI nicht verfügbar



Am Ende des Tests zeigt ARGUS an, ob für die im Schritt 1 gefundenen TEIs auch der X.31-Dienst für Schicht 3 verfügbar ist.
Mit **< ↓ >:** Ergebnisse durchblättern

Testergebnis:

TEI 02 = der erste gültige TEI-Wert ist 02

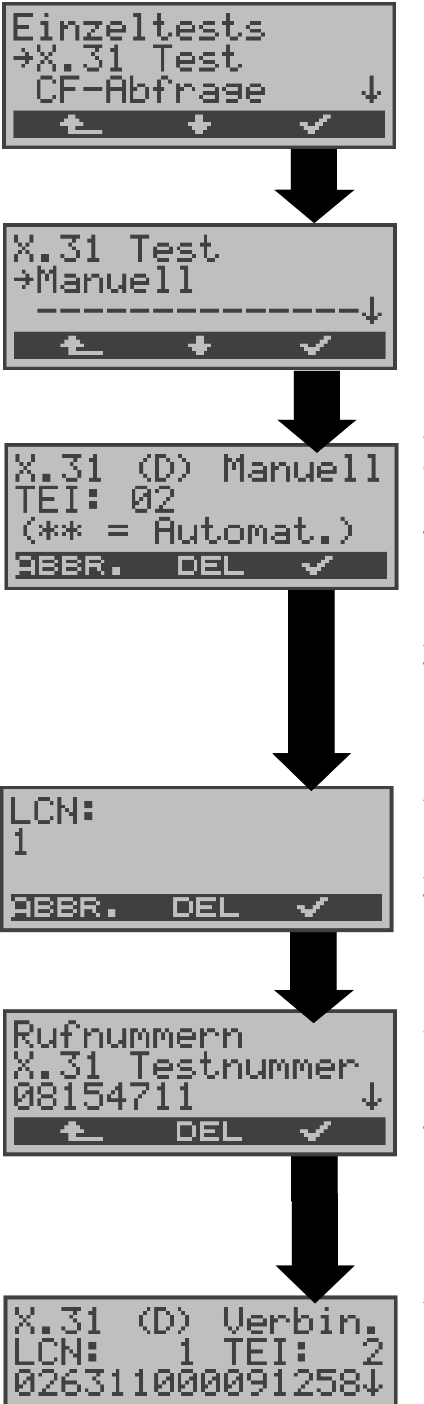
+ + = Beide Testschritte erfolgreich

+ - = 1. Testschritt erfolgreich, 2. Testschritt nicht erfolgreich. In diesem Fall zeigt ARGUS den X.31-Cause für das Scheitern (im Beispiel oben: 13) und einen zugehörigen diagnostic-code (im Beispiel: 67), falls vorhanden, an (Siehe “Fehlermeldungen beim X.31-Test” auf Seite 139.).

Ist der X.31-Dienst nicht verfügbar, meldet ARGUS „**`X.31(D)n. verf.`**“.

9.4.2 Manueller X.31-Test

Bei dieser Testvariante fordert ARGUS zunächst TEI, LCN und eine X.31-Nummer (ARGUS verwendet den im Menü Einstellungen/X31 gespeicherten TEI und LCN als Default-Werte s. Seite 120 und die im Rufnummernspeicher gespeicherte X.31-Nummer s. Seite 123) an. Wird für den TEI ein „ ** „ eingegeben, ermittelt ARGUS automatisch einen TEI. Mit dem ersten TEI, für den X.31 möglich ist, startet ARGUS einen Verbindungsaufbau .



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ > X.31 Test** auswählen

Mit **< ↓ > Manuell** auswählen

ARGUS zeigt den gespeicherten TEI an. Über die Tastatur kann der TEI geändert werden, bei Eingabe von ** ermittelt ARGUS automatisch einen TEI .

< DEL >: TEI löschen

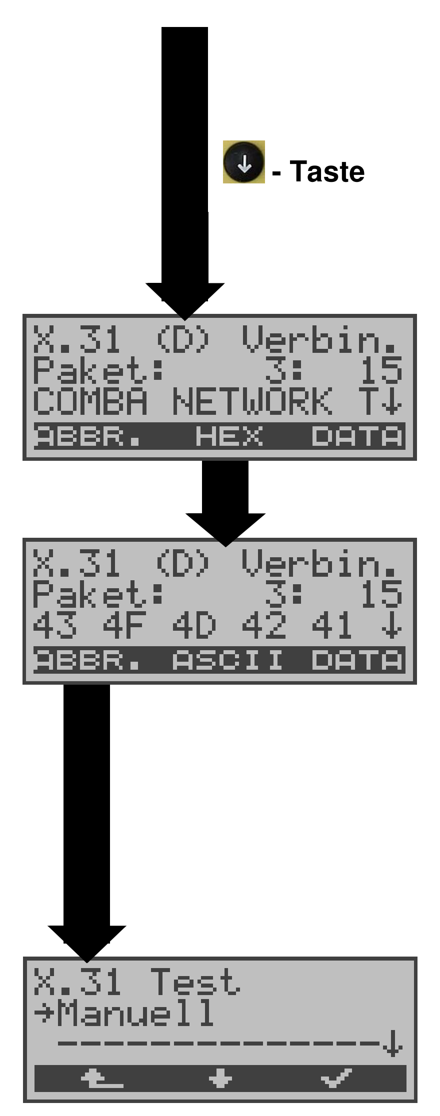
ARGUS zeigt den gespeicherten LCN an. Änderung des LCN über Tastatur möglich.

Anzeige X.31-Nummer (s. Rufnummernspeicher Seite 123). Änderung über Tastatur möglich.

X.31 Verbindung aufbauen

ARGUS zeigt LCN, TEI und X.31 Nummer (z.B. 0263110 00091258) an

<DATA> :Senden vordefinierter Datenpakete



ARGUS zählt die empfangenen und gesendeten Datenpakete und zeigt den Inhalt der empfangenen Datenpakete (soweit möglich) an.

ARGUS zeigt die Anzahl der gesendeten Pakete (z.B.3), die Anzahl der empfangenen Pakete (15) und deren Inhalt (ASCII) an.

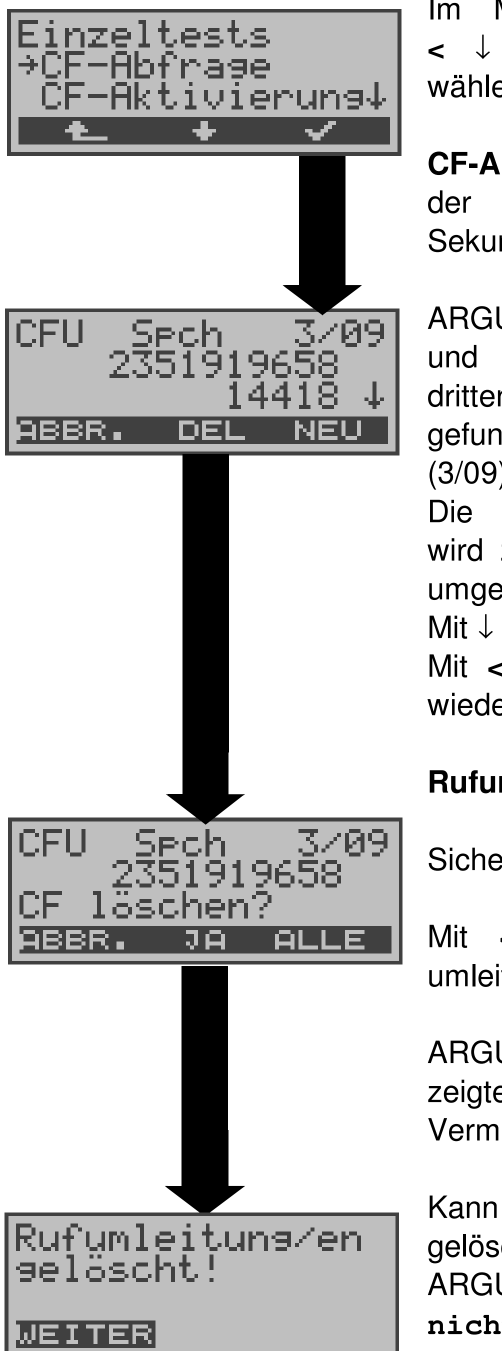
Inhalt des empfangenen Datenpakets (hexadezimal)

Die Verbindung bleibt so lange aufgebaut, bis der Anwender oder die Gegenseite die Verbindung auslöst. Beim Beenden der X.31 Verbindung baut ARGUS automatisch die D-Kanal-Verbindung ab.

9.5 CF-Abfrage

ARGUS prüft , ob für den Testanschluss (S_0,U_{k0}) Rufumleitungen in der Vermittlung eingerichtet sind.

Art (CFU, CFNR oder CFB) und Dienst der eingerichteten Rufumleitung wird im Display angezeigt. Die Anzeige ist auf maximal 10 Rufumleitungen für alle MSNs begrenzt. Weitere eingerichtete Rufumleitungen zählt ARGUS mit.
ARGUS kann die eingerichteten Rufumleitungen aus der Vermittlung löschen.



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ >** **CF-Abfrage** auswählen

CF-Abfrage starten,
der Test kann einige Sekunden dauern

ARGUS zeigt Art (z.B. CFU) und Dienst (z.B.Spch) der dritten von insgesamt 9 gefundenen Rufumleitungen (3/09) an.
Die Nummer 2351919658 wird zur Zielnummer 14418 umgeleitet.
Mit ↓ **-**Taste : Blättern
Mit **< NEU >** : CF-Abfrage wiederholen

Rufumleitung löschen

Sicherheitsabfrage

Mit **< ALLE >**: Alle Rufumleitungen löschen

ARGUS löscht die angezeigte Rufnummer in der Vermittlung.

Kann die Rufumleitung nicht gelöscht werden, meldet ARGUS: "**Rufumleitung nicht löschbar!**"



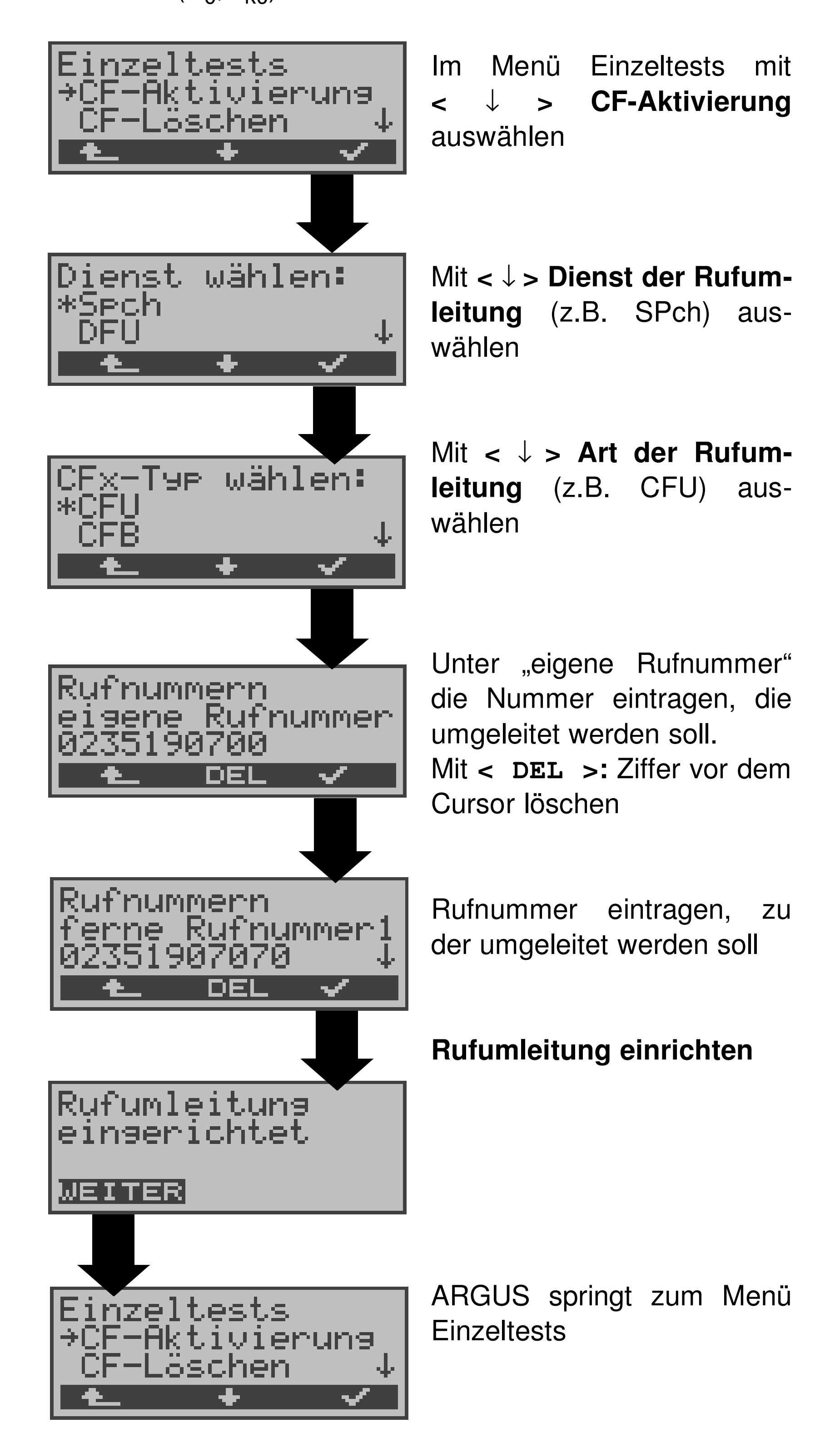
Manche TK-Anlagen bzw. Vermittlungsstellen erlauben den im ARGUS verwendeten Mechanismus der Abfrage der Rufumleitung für alle MSNs nicht oder quittieren die Abfrage der Rufumleitung darüber hinaus negativ, so dass der Eindruck entsteht, es seien keine Rufumleitungen eingerichtet.
Bei negativer Quittung fordert ARGUS deshalb die Eingabe der **eigenen** MSN .
Es erfolgt eine Wiederholung der Abfrage der Rufumleitung **MSN-spezifisch**.
In diesem Fall gilt die Abfrage der Rufumleitung nur für die eingegebene MSN und **nicht** für den ganzen Anschluss.

Abkürzung der auf dem Display angezeigten Dienste bzw. Dienstegruppen:

Basisdienst	Abkürzung
Alle Dienste	`All`
Sprache	`Spch`
Unrestricted digital information	`UDI`
Audio 3,1 kHz	`A3k1H`
Audio 7 kHz	`A7kH`
Telefonie 3,1 kHz	`Tel31`
Teletext	`TTX`
Telefax Gruppe 4	`FaxG4`
Video syntax based	`ViSyB`
Video Telefonie	`ViTel`
Telefax Gruppe 2/3	`FaxG3`
Telefonie 7 kHz	`Tel7`
DFÜ64kBit	`DFU`
Unbekannter Basis-Dienst	`Unbek`

9.6 CF - Aktivierung

Sie können mit ARGUS Rufumleitungen in der Vermittlung einrichten (S_0,U_{k0}).



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ > CF-Aktivierung** auswählen

Mit **< ↓ > Dienst der Rufumleitung** (z.B. SPch) auswählen

Mit **< ↓ > Art der Rufumleitung** (z.B. CFU) auswählen

Unter „eigene Rufnummer“ die Nummer eintragen, die umgeleitet werden soll.
Mit **< DEL >:** Ziffer vor dem Cursor löschen

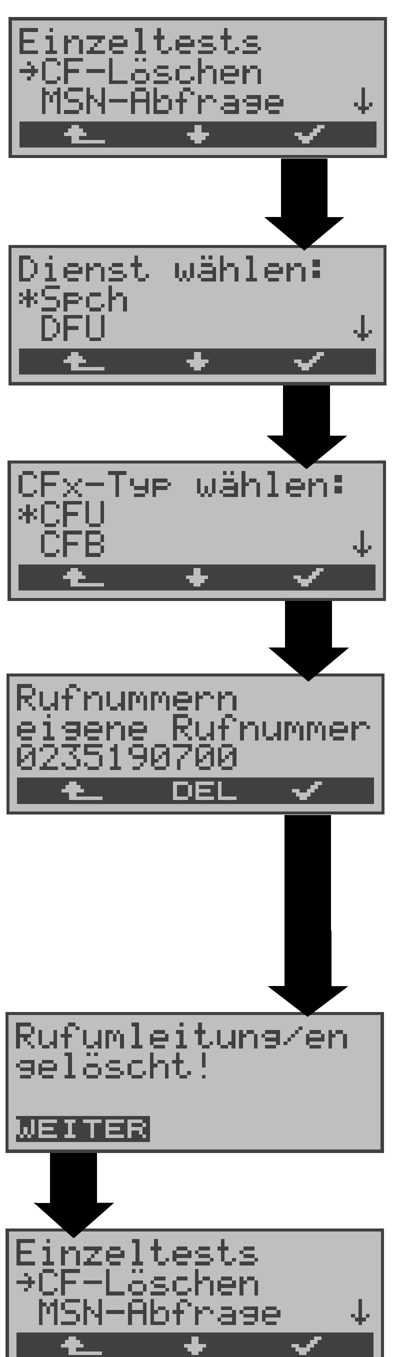
Rufnummer eintragen, zu der umgeleitet werden soll

Rufumleitung einrichten

ARGUS springt zum Menü Einzeltests

9.7 CF - Löschen

Sie können mit ARGUS gezielt Rufumleitungen in der Vermittlung löschen (S_0,U_{k0}).



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ > CF-Löschen** auswählen

Mit **< ↓ > Dienst der Rufumleitung** (z.B.SPch) auswählen

Mit **< ↓ > Art der Rufumleitung** (z.B. CFU) auswählen

Unter „eigene Rufnummer" die Nummer eintragen, die nicht mehr umgeleitet werden soll.
Mit **< DEL >:** Ziffer vor dem Cursor löschen

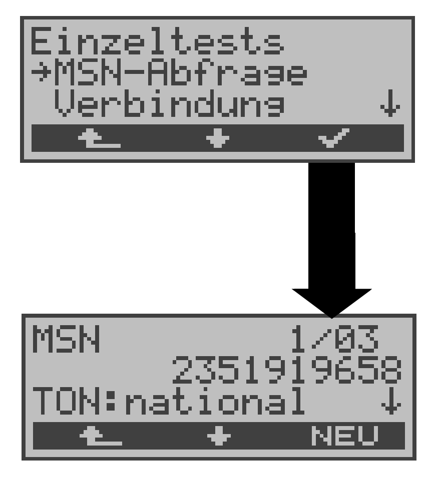
Rufumleitung löschen

9.8 MSN-Abfrage (nur am S_0 mit DSS1)

ARGUS ermittelt am P-MP-Anschluss mit DSS1 Protokoll die MSNs des Testanschlusses. Es werden maximal 10 Rufnummern angezeigt. Abhängig vom Type of Number (TON) zeigt ARGUS die Rufnummern in verschiedenen Versionen an:

- nur die MSN (ohne Vorwahl)
- mit nationaler Vorwahl ohne führende „0“
- mit internationaler Vorwahl ohne führende „00“
- gesamte Rufnummer

Für die MSN-Abfrage muss am Testanschluss das Dienstmerkmal „Rufumleitung (CF)“ freigeschaltet sein.



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ > MSN-Abfrage** auswählen

MSN-Abfrage starten

ARGUS zeigt in diesem Beispiel die erste MSN (2351919658) von insgesamt drei Gefundenen an (1/03).
Mit **< ↓ > :** Durchblättern der Ergebnisse
Mit **< NEU >:** MSN-Abfrage wiederholen



Manche Vermittlungsstellen unterstützen die Funktion MSN-Abfrage aus protokolltechnischer Sicht nicht.
ARGUS meldet in diesem Fall: MSN-Abfrage nicht möglich!

9.9 Zeitmessungen

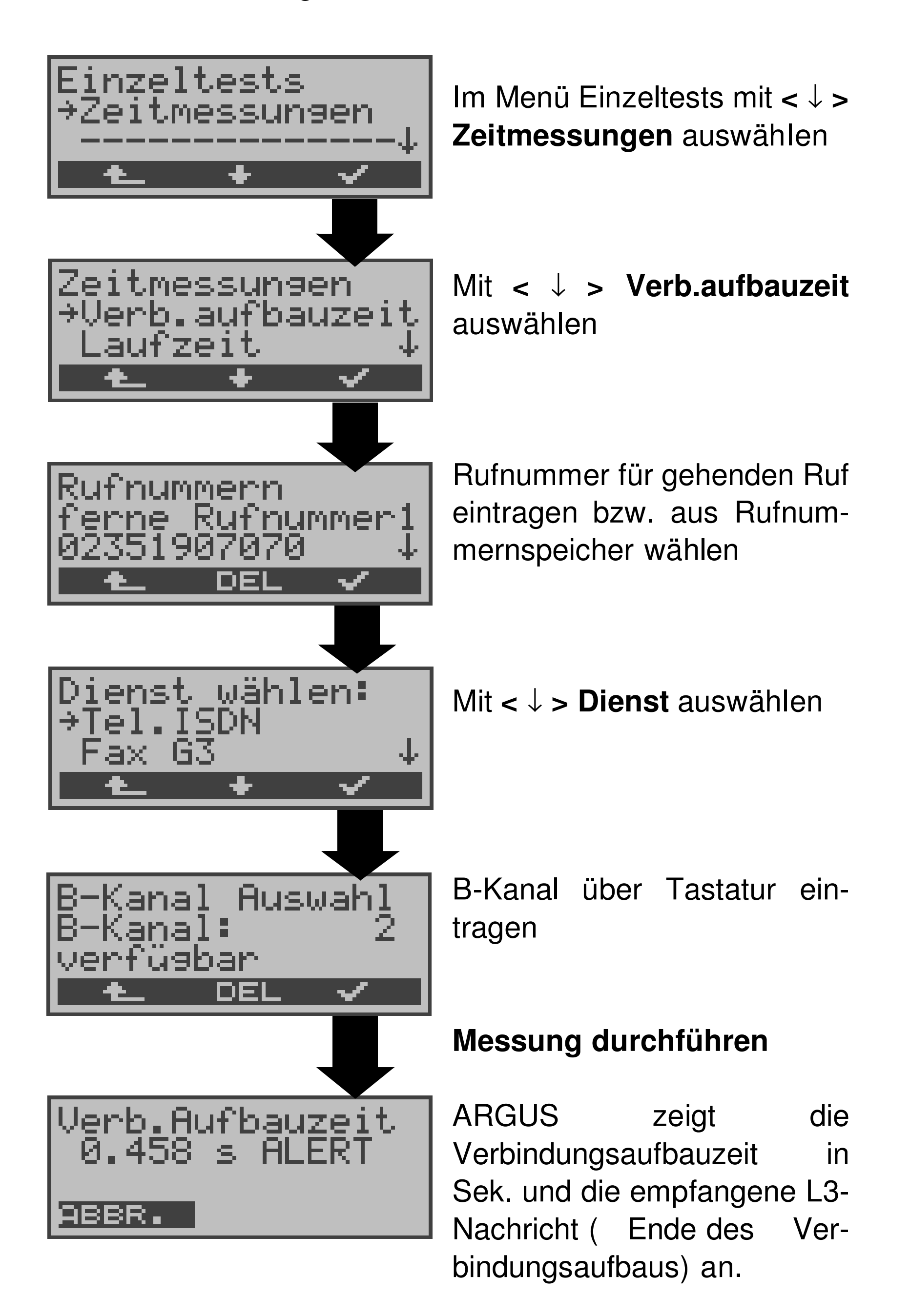
ARGUS ermittelt insgesamt drei verschiedene Zeiten:

- **Verbindungsaufbauzeit**
- **Laufzeit der Daten und**
- **Laufzeitdifferenz der Daten in zwei B-Kanälen.**

Zeitmessungen sind am S_0- und am U_{k0}-Anschluss nur im TE-Modus möglich.

9.9.1 Verbindungsaufbauzeit

ARGUS erzeugt einen gehenden Ruf und ermittelt die Zeit zwischen gesendetem SETUP und empfangenem ALERT oder CONN. ARGUS baut die Verbindung automatisch ab, sobald die Messung beendet ist.



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ >** **Zeitmessungen** auswählen

Mit **< ↓ >** **Verb.aufbauzeit** auswählen

Rufnummer für gehenden Ruf eintragen bzw. aus Rufnummernspeicher wählen

Mit **< ↓ >** **Dienst** auswählen

B-Kanal über Tastatur eintragen

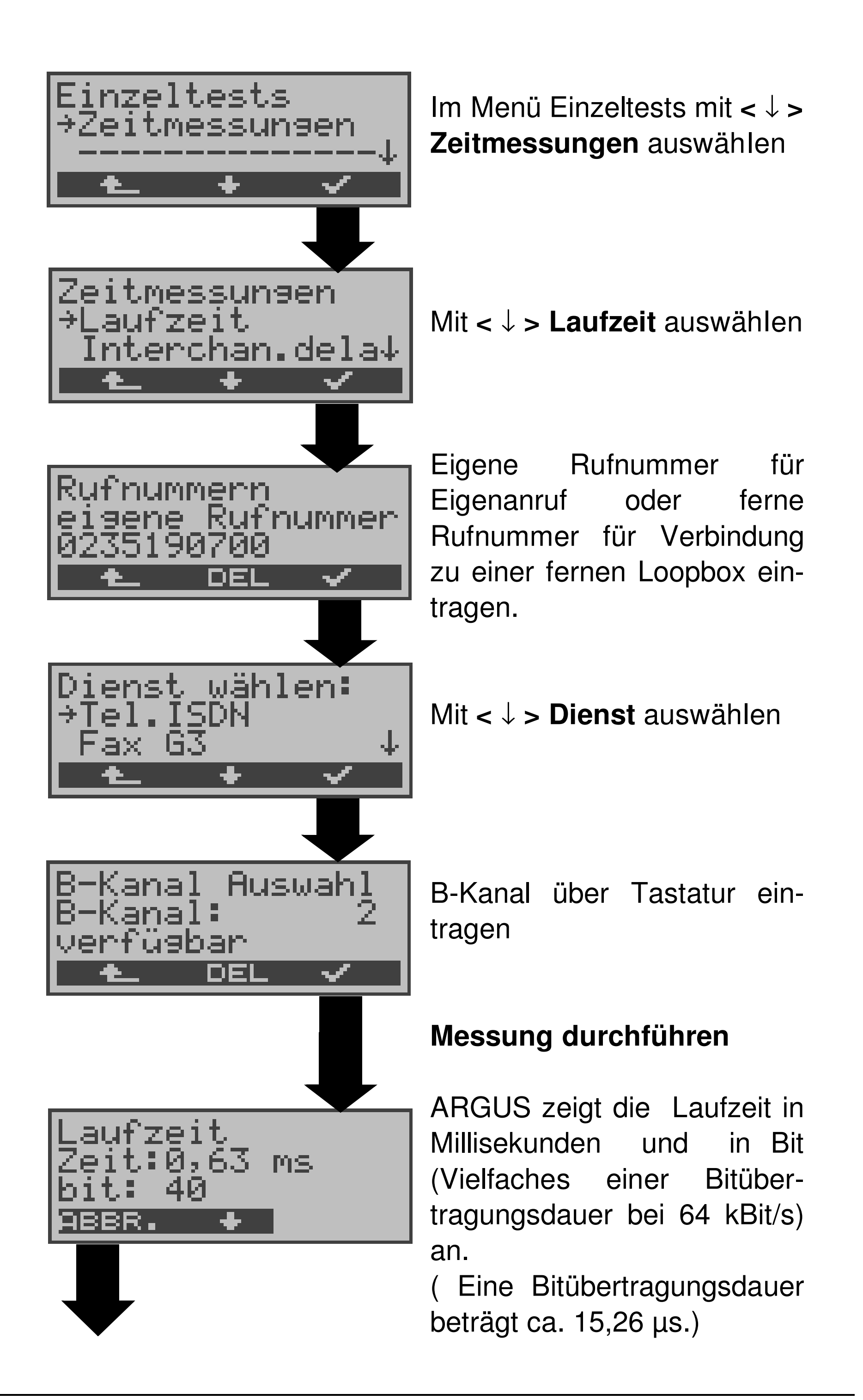
Messung durchführen

ARGUS zeigt die Verbindungsaufbauzeit in Sek. und die empfangene L3-Nachricht (Ende des Verbindungsaufbaus) an.

Kann ARGUS die Messung nicht durchführen (z.B. Eingabe einer falschen Rufnummer oder kein B-Kanal frei) wird der entsprechende Cause angezeigt.

9.9.2 Zeitmessung: Laufzeit

ARGUS stellt eine Verbindung zu sich selbst (Eigenanruf) oder zu einer fernen Loopbox her und misst die Laufzeit der Daten im gewählten B-Kanal.
ARGUS baut die Verbindung automatisch ab, sobald die Messung beendet wird.



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ >** **Zeitmessungen** auswählen

Mit **< ↓ >** **Laufzeit** auswählen

Eigene Rufnummer für Eigenanruf oder ferne Rufnummer für Verbindung zu einer fernen Loopbox eintragen.

Mit **< ↓ >** **Dienst** auswählen

B-Kanal über Tastatur eintragen

Messung durchführen

ARGUS zeigt die Laufzeit in Millisekunden und in Bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kBit/s) an.
(Eine Bitübertragungsdauer beträgt ca. 15,26 µs.)



Mit <**ABBR.**>: **Messung beenden**

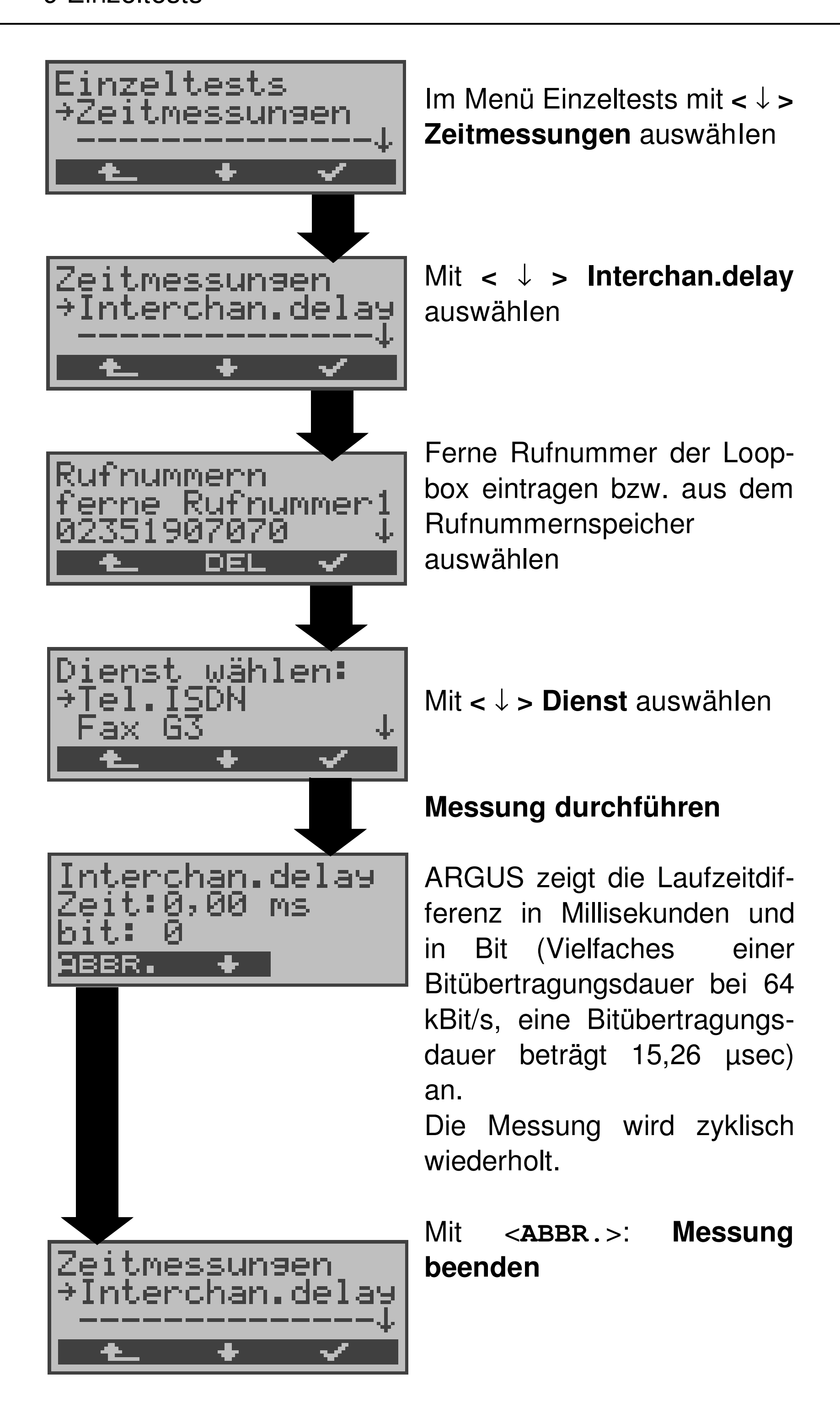
Kann ARGUS die Messung nicht durchführen, z.B. bei Eingabe einer falschen Rufnummer oder weil kein B-Kanal frei war, wird der entsprechende Cause angezeigt.

Empfängt ARGUS bei einer Verbindung zu einer fernen Loopbox nicht innerhalb von ca. 13 sec die Daten im B-Kanal , wird „keine LOOP" angezeigt.

9.9.3 Zeitmessung: Interchannel delay

ARGUS stellt zwei getrennte Verbindungen zu einer fernen Loopbox her. Die Loopbox sendet die B-Kanal-Daten jeweils im gleichen Kanal wieder zurück. ARGUS misst die Laufzeit der Daten in beiden B-Kanälen und ermittelt die Laufzeit-differenz (Interchannel delay).

ARGUS baut die Verbindungen automatisch ab, sobald die Messung beendet wird.



Im Menü Einzeltests mit **< ↓ >** **Zeitmessungen** auswählen

Mit **< ↓ >** **Interchan.delay** auswählen

Ferne Rufnummer der Loop-box eintragen bzw. aus dem Rufnummernspeicher auswählen

Mit **< ↓ >** **Dienst** auswählen

Messung durchführen

ARGUS zeigt die Laufzeitdifferenz in Millisekunden und in Bit (Vielfaches einer Bitübertragungsdauer bei 64 kBit/s, eine Bitübertragungsdauer beträgt 15,26 µsec) an.
Die Messung wird zyklisch wiederholt.

Mit <**ABBR.**>: **Messung beenden**

Kann ARGUS die Messung nicht durchführen (z.B. bei Eingabe einer falschen Rufnummer oder weil kein B-Kanal frei war) wird der entsprechende Cause angezeigt.

Empfängt ARGUS bei einer Verbindung zu einer fernen Loopbox nicht innerhalb von ca. 13 sec die Daten im B-Kanal , wird „keine LOOP“ angezeigt.

10 Verbindung

10.1 Aufbau einer ISDN-Verbindung

a) ARGUS kann für folgende Dienste eine Verbindung aufbauen:

Dienst	**Bezeichnung im ARGUS-Display / Kürzel**
Sprache	**Sprache / Spra.**
Unrestricted digital information	**DFU 64kBit/ DFU64**
3.1 kHz Audio	**Tel.analog / Tel.**
7 kHz Audio	**7 kHz audio / 7 kHz**
Unrestricted Digitale Information mit Tones/ Anzeige	**DFÜ+TA / DFÜTA**
Telefonie	**Tel.ISDN / Tel.**
Facsimile Group 2/3	**Fax G3 / FaxG3**
Facsimile Group 4 Class 1	**Fax G4 / FaxG4**
Teletex service basic and mixed mode and facsimile service Group 4 Classes II and III	**Mixed Mode / Mixed**
Teletex Service basis mode	**Teletex / Ttx64**
International inter working for Videotex	**Videotex / Vidtx**
Telex	**Telex / Telex**
OSI application according to X.200	**OSI / OSI**
7 kHz Telefonie	**Tel.7kHz / Tel7k**
Video Telephony, first connection	**Bildtel.1 / Bild1**
Video Telephony, second connection	**Bildtel.2 / Bild2**

Zusätzlich drei User-spezifische Dienste (Siehe “Dienste” auf Seite 112.)

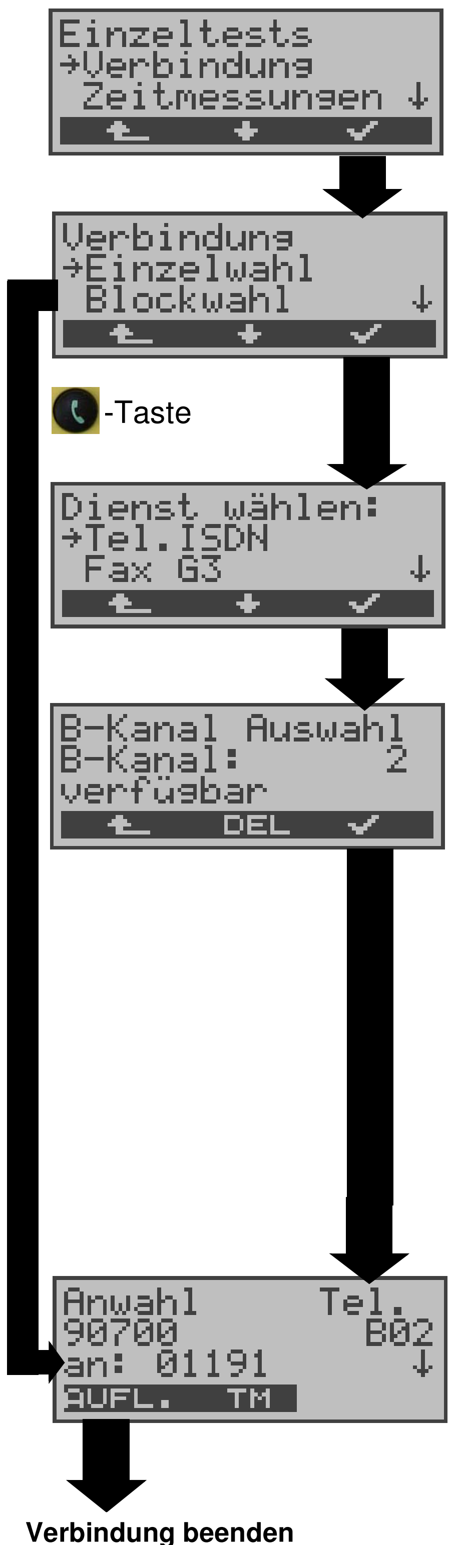
b) Bei einer Telefonverbindung kann mit dem integrierten Sprechweg bestehend aus Mikrofon und Hörkapsel gesprochen werden.

c) Bei aufgebauter ISDN-Verbindung wird durch Drücken der numerischen Tasten (0-9), sowie der Tasten * und #, ein DTMF-Signal generiert und gesendet.

Bedienerschritte Gehender Ruf (ISDN)

1) Einzelwahl:

Bei Einzelwahl werden die Ziffern der Rufnummer einzeln übertragen.



Im Menü Einzeltests mit < ↓ > **Verbindung** auswählen.

Mit < ↓ > **Einzelwahl** auswählen.

-Taste**:** ARGUS springt direkt zum Fenster Verbindung

Mit < ↓ > gewünschten Dienst für die Verbindung wählen.

B-Kanal über Zifferntasten eingeben (als default wird der zuletzt verwendete B-Kanal vorgeschlagen).
Bei Eingabe eines neuen B-Kanals zuerst <**DEL**> drücken.
Bei Eingabe von * wählt ARGUS einen beliebigen freien B-Kanal aus.
ARGUS zeigt an, ob der B-Kanal verfügbar ist.

Verbindungsaufbau
Rufnummer über Tastatur eingeben.
ARGUS zeigt Dienst (z.B. Tel.) , eigene Nummer (90700), B-Kanal (B02) und angewählte Nummer (01191) an.
Mit ↓ -Taste: Anzeige weiterer Infos
<**TM**> : Aufruf Testmanager (Seite 88)



Die Verbindung kommt auf B-Kanal 2 zustande



ARGUS zeigt weitere Infos an (falls vorhanden)



ARGUS zeigt die Sub-adresse des Anrufers (808076) und die Ziel-adresse (01191) an.



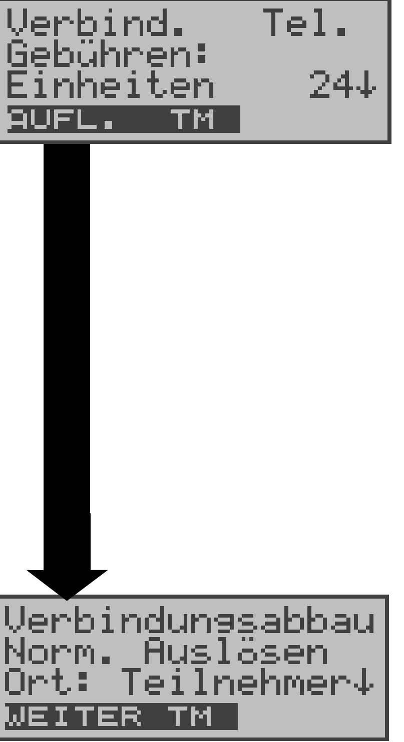




Anzeige der
- User-User-Information
- Display-Information
- Type of number (TON)
- Numbering plan (NP)



- Gebühreninformation:
Werden die Gebühren nicht als Gebühreneinheiten, sondern direkt als Währung übermittelt, zeigt ARGUS den aktuellen Betrag an. Erfolgt die Gebührenanzeige im DSS1 nicht entsprechend der Norm DIN ETS 300 182, sondern mittels des Informa-tionselementes DISPLAY (DSP), zeigt ARGUS die Zeichenkette dieser DISPLAY-Nachricht an.



Verbindung beenden

ARGUS zeigt den Cause für den Verbindungsabbau an (s. Seite 84 Abbau einer ISDN-Verbindung)



Hinweise zur Eingabe der Rufnummer

Die Durchwahl wird von der Anschlussnummer durch ein # getrennt (z.B 02351 / 9070-20 ARGUS Eingabe: 023519070 #20). Bei einem gehenden Ruf verwendet ARGUS als Zieladresse (CDPN bzw. DAD) die gesamte Rufnummer (ohne #) und als Absendeadresse (CGPN bzw. OAD) nur die Durchwahl.

Ein '#' am Anfang einer Rufnummer wird als gültiges Zeichen behandelt. Ein '#' am Ende der eigenen Nummer führt dazu, dass ARGUS keine Absendeadresse (CGPN bzw. OAD) mitschickt.



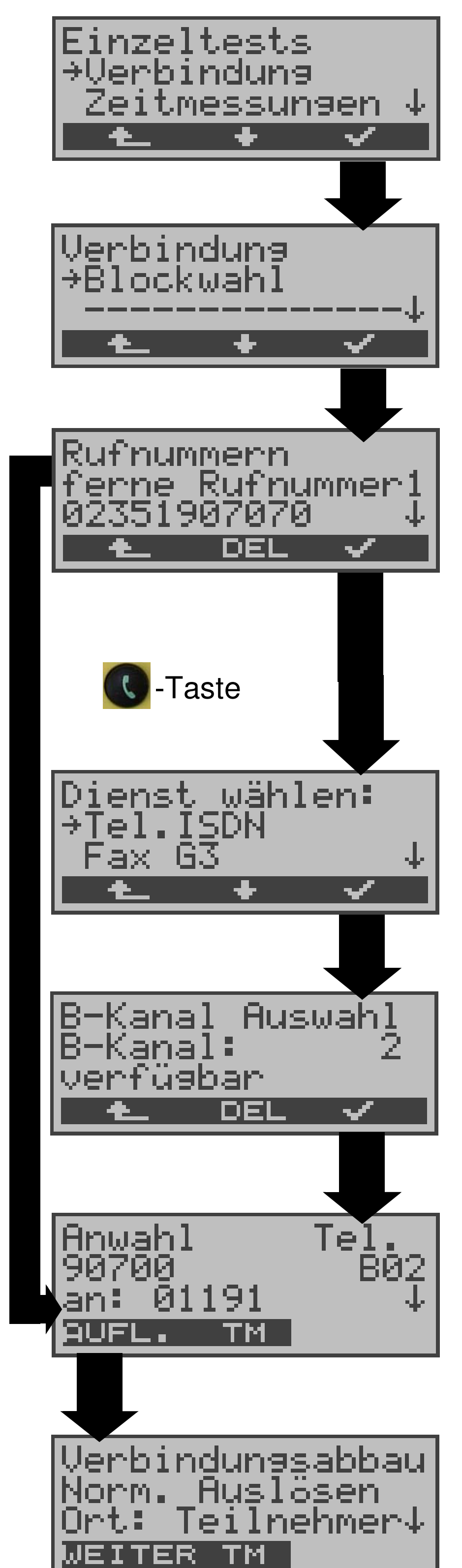
Vereinfachte Einzelwahl über die Telefontaste

-Taste drücken: ARGUS springt unabhängig vom gerade geöffneten Menü direkt zum Fenster Verbindung/Einzelwahl

Nochmal -Taste drücken: Amtston ertönt, nach Eingabe der Rufnummer wird die Verbindung aufgebaut.

2) Blockwahl

Bei Blockwahl überträgt ARGUS die komplette Wahlinformation zusammenhängend in einem Block.
Die Rufnummer wird aus dem Rufnummernspeicher angewählt (Siehe “Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 123.).



Im Menü Einzeltests mit < ↓ > **Verbindung** auswählen.

Mit < ↓ > **Blockwahl** auswählen.

Mit -Taste Rufnummer aus Rufnummernspeicher auswählen oder über Tastatur neu eingeben.
Mit **<DEL>**: Ziffer löschen

-Taste: ARGUS springt direkt zum Fenster Verbindung

Mit < ↓ > gewünschten Dienst für die Verbindung wählen.

B-Kanal über Zifferntasten eingeben
(Eingabe s. Einzelwahl)

Wählvorgang starten
(weitere Displays und Bedienung s. Einzelwahl)

Verbindung beenden

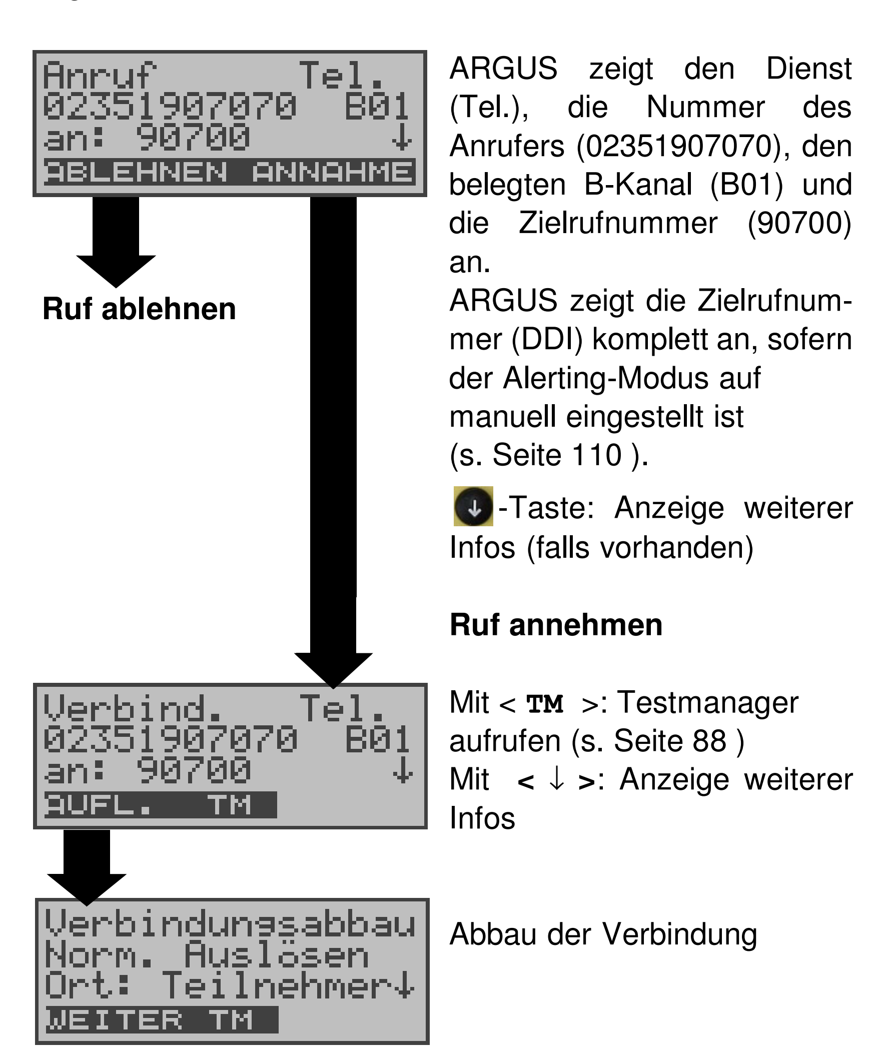
ARGUS zeigt den Cause für den Verbindungsabbau an (s. Seite 84 Abbau einer ISDN-Verbindung)
Bedienerschritte kom-

mender Ruf (ISDN)

Ein kommender Ruf kann jederzeit , auch während eines laufenden Tests (z.B. BERT), angenommen werden (Siehe “Mehrere Tests gleichzeitig starten” auf Seite 89.).

ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf sowohl durch ein akustisches Signal als auch durch eine Display-Anzeige.

Am P-MP-Anschluss können Sie mit der Funktion **Rufannahme** (Siehe “Rufannahme” auf Seite 112.) einstellen, dass ARGUS nur kommende Rufe signalisiert, die an die als eigene Rufnummer eingestellte MSN adressiert sind. Die Funktion ist nur ausführbar, wenn die eigene Rufnummer im Rufnummernspeicher des ARGUS eingegeben wurde (Siehe “Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 123.) und der kommende Ruf eine Ziel-MSN überträgt.



ARGUS zeigt den Dienst (Tel.), die Nummer des Anrufers (02351907070), den belegten B-Kanal (B01) und die Zielrufnummer (90700) an.
ARGUS zeigt die Zielrufnummer (DDI) komplett an, sofern der Alerting-Modus auf manuell eingestellt ist (s. Seite 110).

↓-Taste: Anzeige weiterer Infos (falls vorhanden)

Ruf annehmen

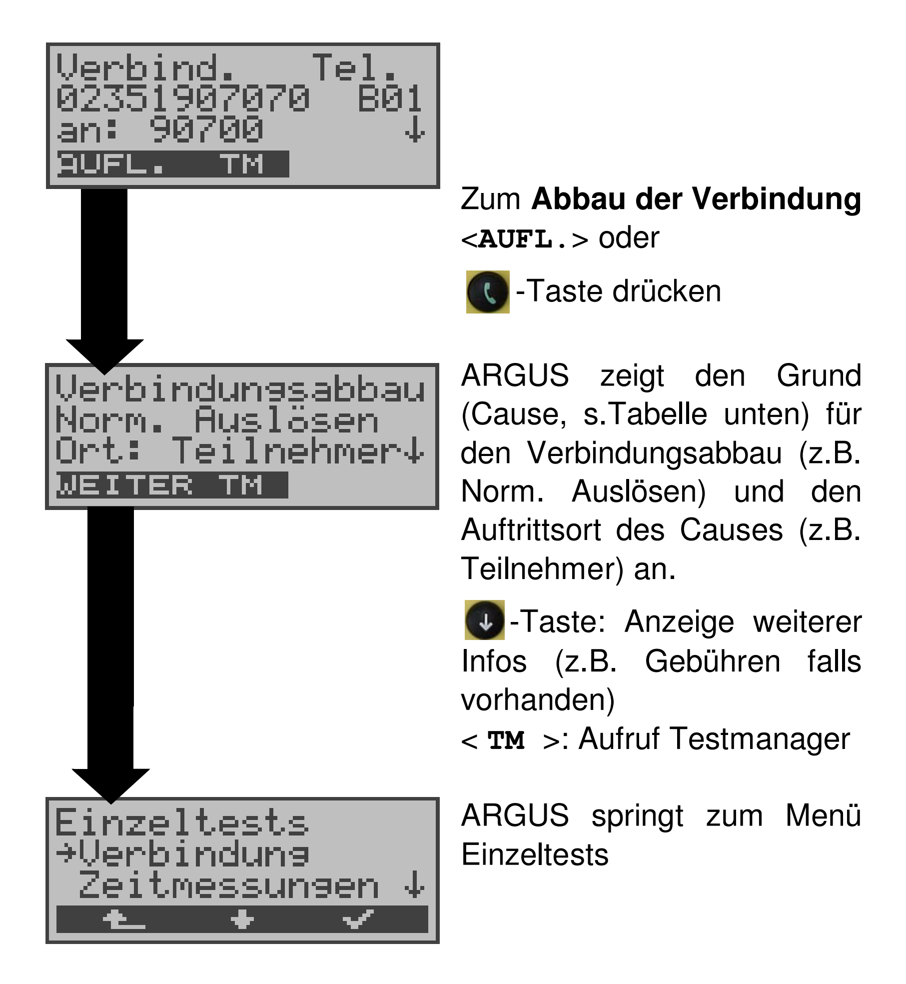
Mit < **TM** >: Testmanager aufrufen (s. Seite 88)
Mit < ↓ >: Anzeige weiterer Infos

Abbau der Verbindung

Gebühreninformation im NT-Modus (optional):

Im NT-Modus speist ARGUS bei kommenden Rufen Gebühren gemäß funktionalem DSS1 als Einheiten (Units) und als Währung (currency) in Euro ein.

10.2 Abbau einer ISDN-Verbindung



Zum **Abbau der Verbindung** <**AUFL.**> oder

-Taste drücken

ARGUS zeigt den Grund (Cause, s.Tabelle unten) für den Verbindungsabbau (z.B. Norm. Auslösen) und den Auftrittsort des Causes (z.B. Teilnehmer) an.

-Taste: Anzeige weiterer Infos (z.B. Gebühren falls vorhanden)

< **TM** >: Aufruf Testmanager

ARGUS springt zum Menü Einzeltests

Folgende Causes werden im Klartext angezeigt:

cause	Display	Erklärung
255	Eigen.Auslösen	*Anwender hat die Verbindung aktiv abgebrochen*
Länge 0	Norm.Auslösen	*cause-Element mit Länge 0, wird insbesondere bei 1TR6 verwendet*
01	K. Anschl. u.d.Nr	*"Kein Anschluss unter dieser Rufnummer" wird signalisiert*
16	Norm. Auslösen	*Normales Auslösen*
17	Tln besetzt	*Teilnehmer besetzt*
18	Keine Antwort	*Kein Endsystem hat geantwortet*
19	Rufzeit zu lang	*Rufzeitüberschreitung*
21	Ruf-Ablehnung	*Der Ruf wurde aktiv zurückgewiesen*

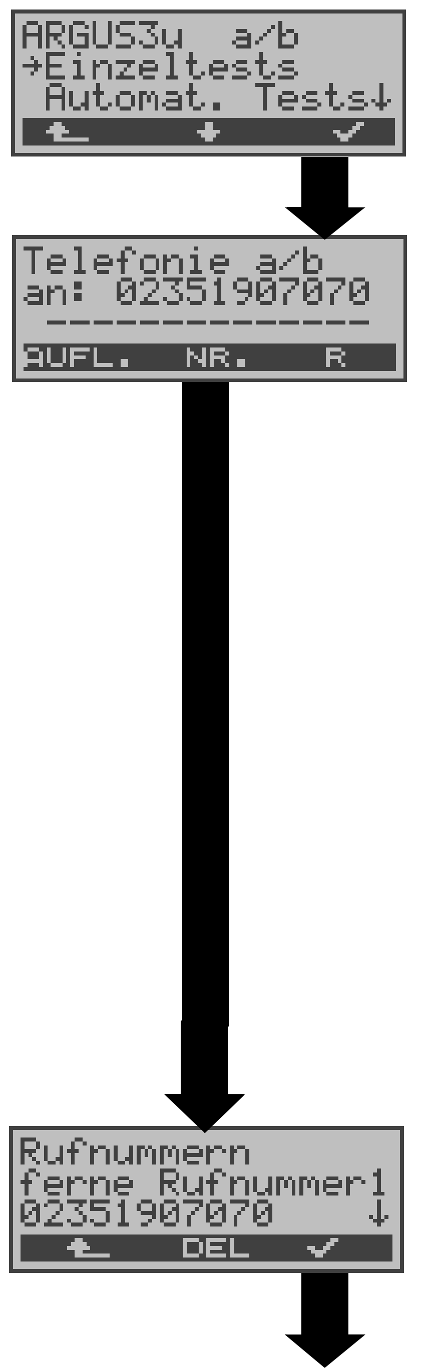
28	Falsche Nummer	*Falsches Rufnummernformat oder Rufnummer war unvollständig*
31	Norm. Auslösen	*Universalgrund “normal class“ (Dummy)*
34	Kein B-Kanal	*Es ist kein B-Kanal verfügbar*
44	gef.B-Kan.n.verf	*Angeforderter B-Kanal nicht verfügbar*
50	angef.DM.n.verf.	*Angefordertes Dienstmerkmal ist nicht freigegeben (Auftrag fehlt)*
57	BC n. freigegeb.	*Der angeforderte Basisdienst (bearer capability) ist nicht freigegeben*
63	Serv./Opt. n. verf	*Universalgrund für „Dienst nicht vorhanden“ oder "Option nicht verfügbar"*
69	DM n.eingericht.	*Angefordertes Dienstmerkmal wird nicht unterstützt*
88	Inkompatib. Ziel	*Inkompatibles Ziel*
102	Timer abgelaufen	*Fehlerbehandlungsroutine wegen Timer-Ablauf gestartet*
111	Protokollfehler	*Universalgrund für „protocol error class“*
127	interworking err	*Universalgrund für „interworking class“*

Weitere Causes werden nicht im Klartext, sondern als Dezimalzahl angezeigt (s. Anhang B und C).

10.3 Verbindung am Analog-Anschluss (a/b)

Bedienerschritte gehender Ruf (analog)

ARGUS baut eine Verbindung zu einem anderen Endgerät auf. Handelt es sich bei dem Endgerät um ein Telefon, kann mit dem im ARGUS integrierten Sprechweg (Mikrofon und Hörkapsel) ein Gespräch geführt werden.



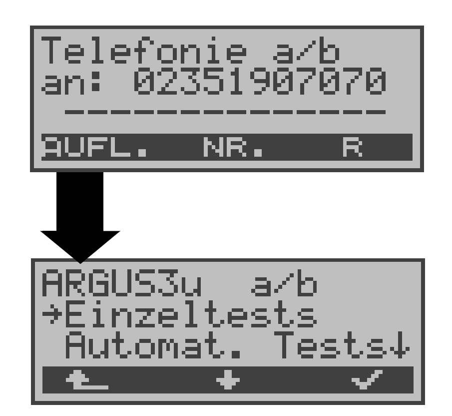
Im Hauptmenü mit **< ↓ >** **Einzeltests** auswählen.

Verbindungsaufbau
Rufnummer über Tastatur eingeben. Jede Ziffer der Nummer wird einzeln gewählt. ARGUS zeigt die angewählte Nummer an.
Sobald der ferne Teilnehmer den Ruf annimmt, besteht eine Sprechverbindung.
ARGUS zeigt die Gebühren an, sofern am Test-Anschluss diese Information zur Verfügung steht.

< R >: Erzeugung eines FLASH-Signals

< NR >: Rufnummer aus Rufnummernspeicher auswählen oder über Tastatur neu eingeben.

Mit **< ↓ >**: Blättern
Mit <**DEL**>: Ziffer löschen
Als Default wird stets die zuletzt gewählte Nummer verwendet: vereinfachte Wahlwiederholung



ARGUS überträgt die komplette Wahlinformation zusammenhängend

Verbindung beenden

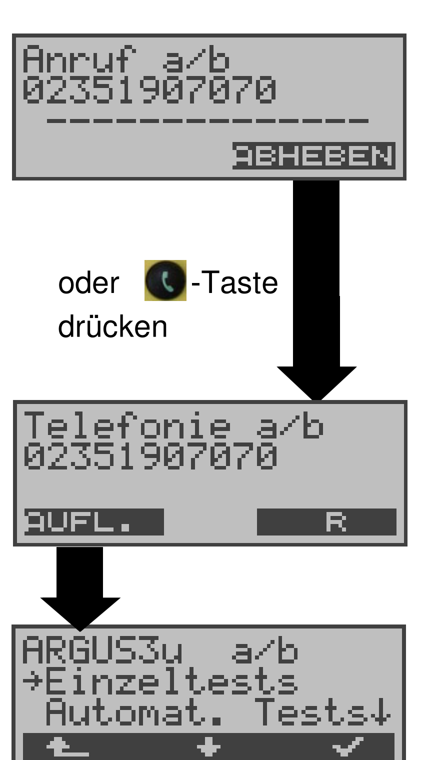


Vereinfachte Einzelwahl über die Telefontaste

-Taste drücken: ARGUS springt unabhängig vom gerade geöffneten Menü direkt zum Display Telefonie: Nach Eingabe der Rufnummer wird die Verbindung aufgebaut.

Bedienerschritte kommender Ruf (analog)

ARGUS signalisiert eine kommende Verbindung sowohl im Display als auch akustisch.



ARGUS zeigt die Nummer des Anrufers (CLIP) an, vorausgesetzt der Anschluss verfügt über das Leistungsmerkmal CLIP (Siehe “a/b CLIP” auf Seite 117) .

Ruf annehmen

< R >: Erzeugung eines FLASH-Signals

Verbindung beenden

11 Test-Manager

ARGUS kann am S_0- bzw. U_{K0}-Anschluss Tests bzw. „Verbindungen“ gleichzeitig und völlig unabhängig voneinander starten.
Während eines Telefonats kann beispielsweise gleichzeitig ein BERT ungestört ablaufen. Die einzelnen Tests bzw. „Verbindungen“ belegen jeweils Ressourcen .

Alle gestarteten Tests werden vom Test-Manager verwaltet. Mit Hilfe des Test-Managers können Sie neue Tests starten, zwischen den parallel laufenden Tests umschalten oder alle laufenden Tests beenden.



Im Hauptmenü mit **< ↓ >** **Test-Manager** auswählen

Test-Manager öffnen



Befindet sich ARGUS in einer Verbindung oder im Menü Einzeltests (bzw. in einem Test), kann der Testmanager über die Taste **6** oder über den Softkey < **TM** > geöffnet werden.

11.1 Mehrere Tests gleichzeitig starten

Start eines neuen Tests/Verbindung während einer bestehenden Verbindung



Beispiel:
Es besteht eine Verbindung auf B-Kanal 1

Während der Verbindung wird der Testmanager über die 6-Taste oder über < **TM** > aufgerufen.

ARGUS zeigt die Anzahl der bestehenden Verbindungen an (-/**01**).
Mit **< ↓ > Neuen starten** auswählen.
ARGUS springt zum Hauptmenü

Mit **< ↓ > Einzeltests** auswählen.

Mit **< ↓ >** gewünschten Test auswählen (z.B. Bitfehlertest) .

Test starten
(Verbindung besteht noch)

Bedienung BERT s.Seite 57

ARGUS springt zum Test-Manager

Mit < ↓ > **Verbindung gehend** auswählen.
Die Verbindung wurde als Erstes gestartet (**1**/02), es bestehen 2 Verbindungen/ Tests (1/**02**). Die Verbindung belegt B-Kanal 1 (B01).



ARGUS springt zum Verbindungsfenster

Wird ein Test (bzw. Verbindung) abgebrochen, springt ARGUS zum Test-Manager sofern noch ein weiterer Test (bzw.Verbindung) im Hintergrund läuft.



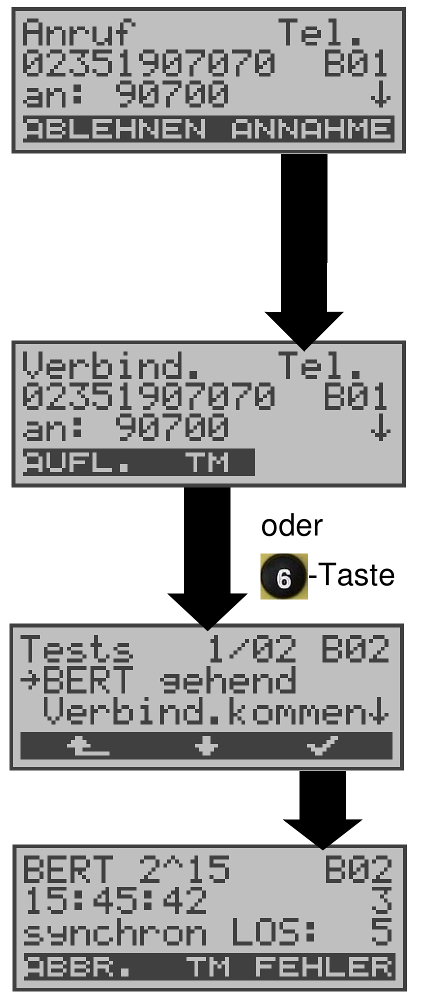
Einige Tests belegen so viele Ressourcen, dass sie nicht in beliebigen Kombinationen mit anderen Tests gestartet werden können. ARGUS zeigt dies mit einer Displaymeldung „Test zur Zeit nicht möglich" an.

Test/ Verbindung	**Anzahl, wie oft dieser Test/Verbindung gleichzeitig gestartet werden darf**	**Wechsel zu einem anderen Test möglich**
Verbindung kommend	2	ja
Verbindung gehend	2	ja
BERT	2	ja
LOOP	2	ja
Dienstetest	1	nein
DM-Abfrage	1	nein
Zeitmessung	1	nein
X.31 Test	1	nein
CF-Abfrage	1	nein
Autotest	1 Bei laufendem Autotest sind alle Ressourcen belegt, es sind keine weiteren Tests/Verbindungen möglich	nein
S_0-Pegel	1	nein
a/b Spannung	1	nein

Annahme eines kommenden Rufes/Verbindung während eines laufenden Tests

ARGUS signalisiert einen kommenden Ruf sowohl im Display als auch akustisch (s.Kap. 10.1 Aufbau einer ISDN-Verbindung Seite 77).
Der kommende Ruf kann unabhängig vom gerade laufenden Test angenommen werden. Falls die Funktionen **B-Kanal-Loop** oder **Bert warten** aktiviert sind, erfolgt die Annahme des Rufes automatisch.

Das „Handling“ mehrerer Verbindungen wird am Beispiel „Annahme eines kommenden Rufes während eines laufenden BERTs“ erklärt, ist aber für alle anderen Tests identisch.



Während eines BERTs, zeigt ARGUS einen kommenden Ruf im Display an.
<ABLEHNEN>: Kommenden Ruf ablehnen, ARGUS springt zum BERT zurück.

Ruf annehmen

BERT läuft im Hintergrund weiter.

Zum BERT wechseln

Mit < ↓ > **BERT gehend** auswählen.

ARGUS springt zum BERT

Verbindung noch aktiv im Hintergrund, der Sprechweg ist weiterhin auf die Verbindung geschaltet.



Der Sprechweg (Mikrofon/Hörmuschel) wird der aktuell gestarteten passenden „Verbindung“ zugeordnet, sofern der Sprechweg verfügbar ist. Die Zuordnung des Sprechweges zur Verbindung bleibt auch im Hintergrund erhalten.

11.2 Zwischen den Tests umschalten

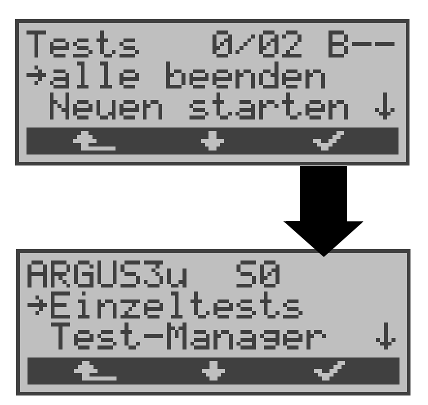


Testmanager aufrufen.

Mit **< ↓ >** : Test (Verbindung) auswählen, zu dem Sie umschalten möchten
Mit **< ✓ >:** ARGUS springt zum ausgewählten Test.

Mit **< ⮤ >:** ARGUS springt an die Stelle zurück, von der aus der Testmanager aufgerufen wurde (z.B. in einen parallel laufenden Test). Falls kein weiterer Test läuft, springt ARGUS sinnvollerweise ins Hauptmenü.

11.3 Alle Tests beenden



Testmanager aufrufen.

Mit < ↓ > **alle beenden** auswählen

ARGUS beendet alle laufenden Tests/aktuelle Verbindungen und springt dann zum Hauptmenü.

12 Automatischer Test

ARGUS führt eine automatische Testreihe durch und zeigt die Testergebnisse im Display an.

Die Testergebnisse können mit der Intec Software WINplus/ WINanalyse auf einem PC gespeichert und dort in einem ausführlichen Messprotokoll dargestellt und ausgedruckt werden.

ARGUS führt der Reihe nach folgende Tests automatisch durch:

Am S_0-oder U_{k0}-Anschluss (ARGUS im TE-Modus)

- Status
- Pegelmessung
- Dienstetest
- BERT im erweiterten Selbstanruf
- Test der Dienstmerkmale (DM - Test)
- CF - Abfrage (Rufumleitungen)
- MSN-Abfrage
- X.31-Test

Bei einer S_0-oder U_{k0}-Festverbindung

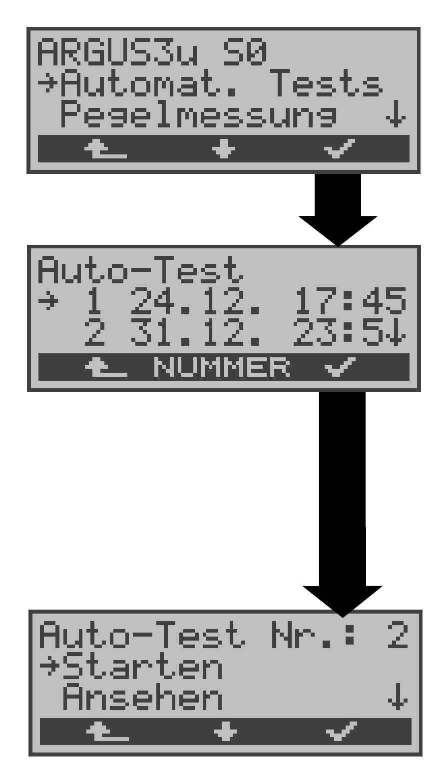
- Status
- Pegelmessung
- BERT im end-to-end Modus (z.B. mit einer Loopbox auf der fernen Seite)

ARGUS speichert die Testergebnisse zusammen mit dem Datum und der Uhrzeit (Bereitstellung von der Vermittlung). Zusätzlich werden Einstellungen wie z.B. die eigene Rufnummer und die ferne Rufnummer mitgespeichert.
Beim Ausschalten des ARGUS werden die Testergebnisse nicht gelöscht.



ARGUS speichert die Ergebnisse mehrerer Testläufe (Datensatz 1,2,3...) .

Jede Funktion im Menü Automat.Tests bezieht sich auf einen der als Datensatz gespeicherten Testläufe .
Es öffnet sich deshalb zunächst ein Display, in dem der gewünschte Datensatz ausgewählt werden muss.



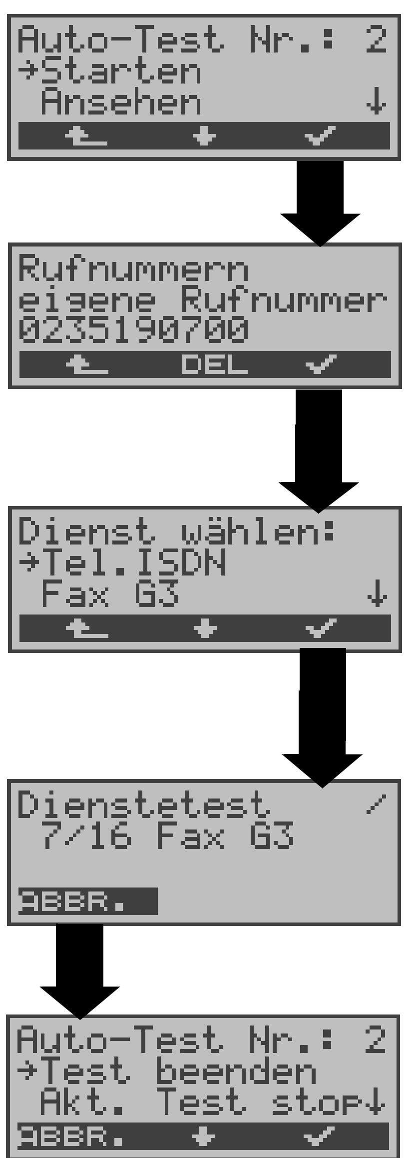
Im Hauptmenü mit **< ↓ >** **Automat. Tests** auswählen oder automatischen Testlauf über die Taste 4 starten.

Mit **< ↓ >** -Taste Datensatz mit einem gespeicherten Test auswählen.

Mit < **NUMMER** >: Anzeige der Testanschluss - Nummer
Freie Datensätze sind als „frei“ gekennzeichnet.

12.1 Autom. Test starten

Bevor der automatische Testlauf gestartet wird, sollten Sie die benötigten Parameter (z.B. Dauer des BERT und Fehlerschwellwert für den BERT s. Seite 114, Seite 115) überprüfen.



Mit < ↓ > **Starten** auswählen
(im Beispiel wird der neue Test unter der Datensatznummer 2 gespeichert)

Eigene Rufnummer eingeben, bei Anschlüssen mit DSS1-Protokoll zusätzlich eine **ferne Rufnummer** eingeben

Mit < ↓ > Dienst auswählen
(wird für den DM-Test benötigt)

Test starten

Während des Testlaufs zeigt ARGUS die ersten drei Zeilen in Abhängigkeit vom gerade aktuellen Einzeltest an.
Mit **<ABBR.>**: Test unterbrechen.

Test (vorzeitig) beenden:



ARGUS führt automatischen Test durch .

Test unterbrechen

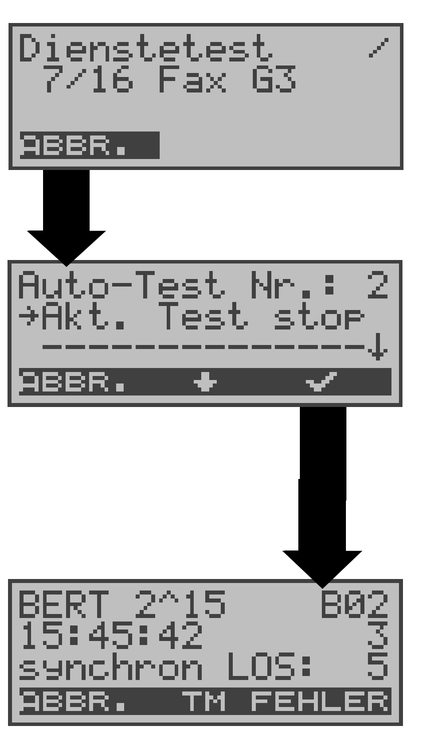
Mit **< ↓ > Test beenden** auswählen
Mit **<** ABBR.**>**: Test fortsetzen

Test beenden



Bereits ermittelte Testergebnisse werden nicht gespeichert.
Ein vorhandener „alter" Datensatz mit dieser Datensatznummer bleibt erhalten.

Einzeltest überspringen:



Ein Einzeltest kann übersprungen werden:
ARGUS führt z.B. gerade den Dienstetest durch.

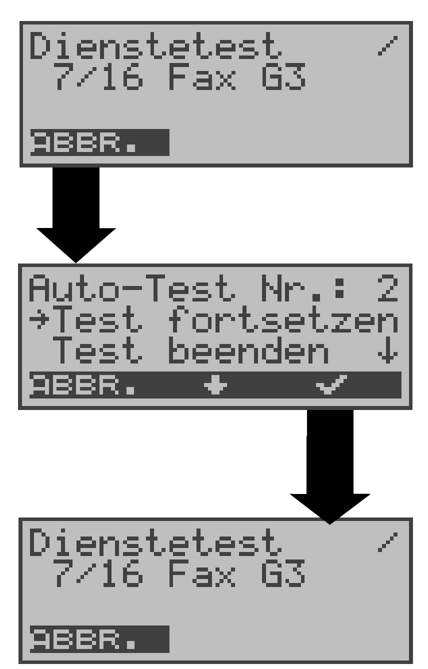
Dienstetest unterbrechen

Mit **< ↓ >: Akt. Test stop** auswählen
Mit **<** ABBR. **>**: Dienstetest fortsetzen

ARGUS überspringt den Dienstetest

Der nächste Einzeltest (z.B. BERT) wird gestartet.

Test fortsetzen:



Ein unterbrochener Einzeltest kann fortgesetzt werden: ARGUS führt z.B. den Dienstetest durch.

Test unterbrechen

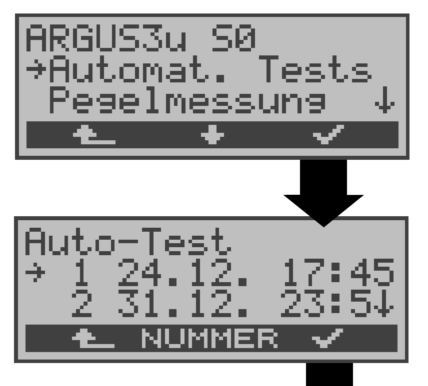
Mit < ↓ > **Test fortsetzen** auswählen.
Mit **< ABBR. >**: Test fortsetzen.
ARGUS wiederholt den “gestörten“ Einzeltest (im Beispiel: Dienstetest)

12.2 Testergebnisse anzeigen

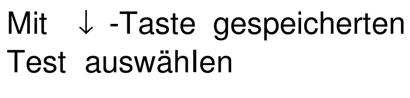
ARGUS zeigt die gespeicherten Ergebnisse der Einzeltests in folgender Reihenfolge im Display an:

Bei: **S_0-oder U_{k0}**	**S_0 oder U_{k0} -Festverbindung**
- Status	Status
- Pegelmessung	Pegelmessung
- Dienstetest	BERT
- BERT	
- DM-Test	
- X.31-Test	
- CF-Abfrage	
- MSN-Abfrage	

Anzeige der gespeicherten Testergebnisse



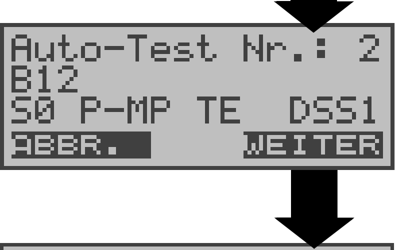
Im Hauptmenü mit < ↓ > **Automat. Tests** auswählen.



Mit ↓ -Taste gespeicherten Test auswählen



Mit **< ↓ > Ansehen** auswählen.



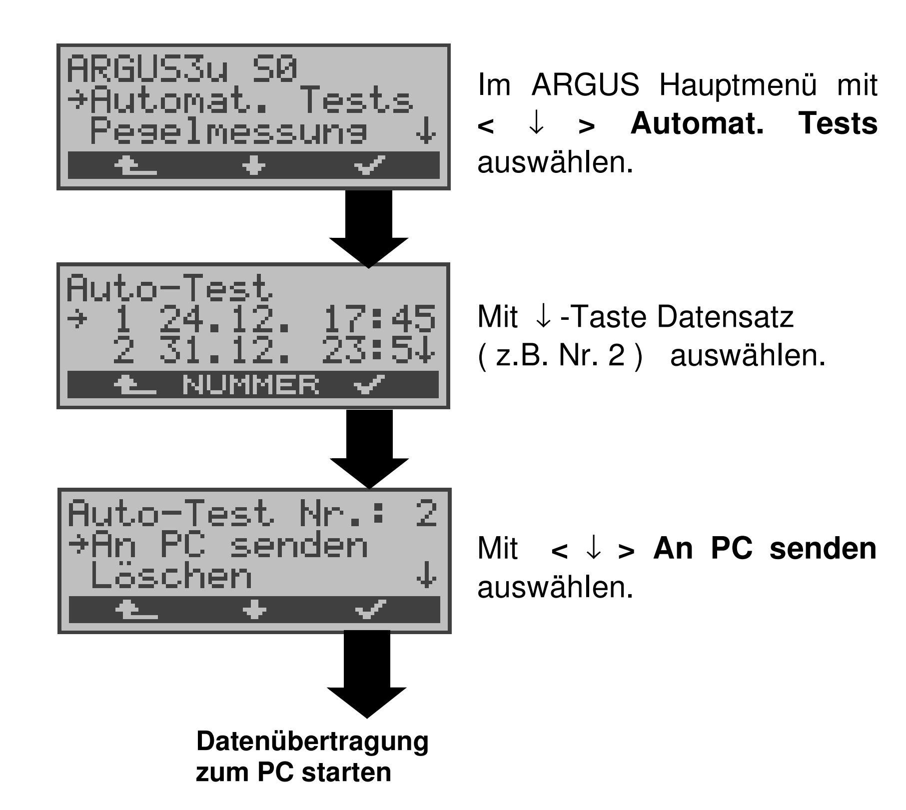
Anzeige der Testergebnisse ARGUS zeigt zuerst den Status des Testanschlusses an



Ergebnis des nächsten Einzeltests anzeigen
z.B. Anzeige Dienstetest:
Mit **< ↓ >** Testergebnisse des Einzeltests durchblättern.
Mit **<WEITER >** : ARGUS zeigt das Ergebnis des nächsten Einzeltests an.

12.3 Ergebnis eines Tests an den PC senden

Zur Visualisierung und Archivierung der Testergebnisse auf dem PC können die Datensätze mit dem mitgelieferten Kabel (Beschriftung PC interface) über die serielle Schnittstelle (Anschluss des Kabels an die ARGUS Buchse „L-Test“ --- Serielle Schnittstelle PC) zum PC übertragen werden.
Schließen Sie ARGUS an Ihren PC an und starten Sie das Programm **ARGUS WINplus**.



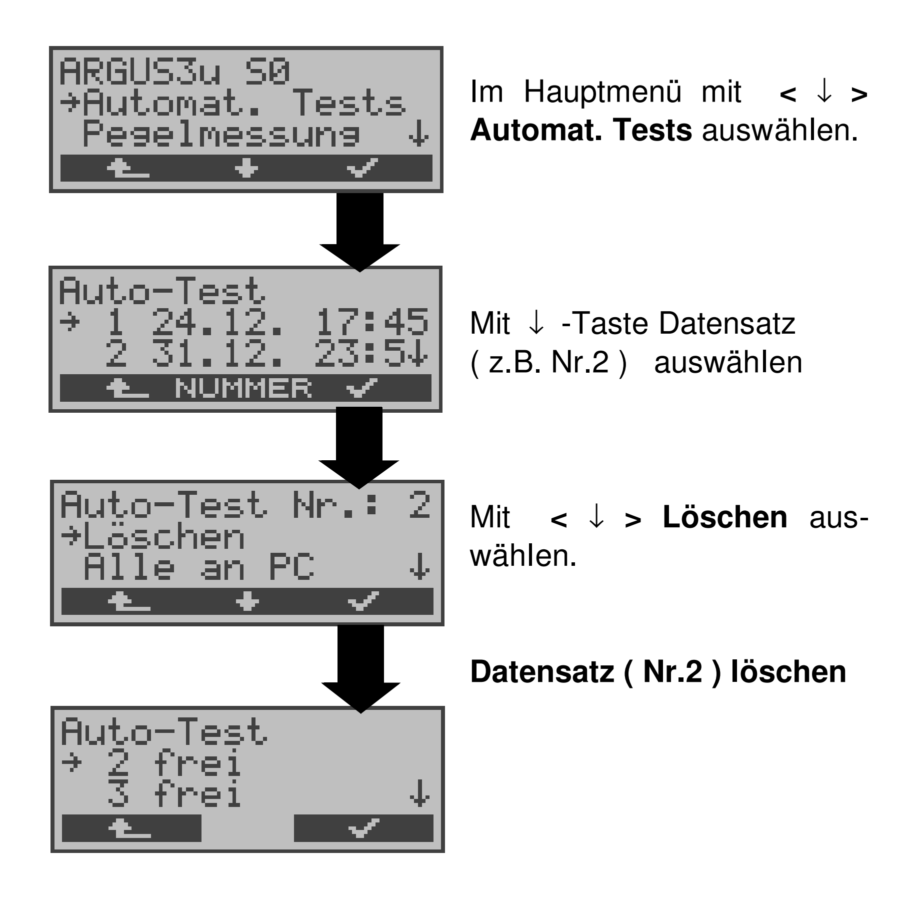
Im ARGUS Hauptmenü mit **< ↓ > Automat. Tests** auswählen.

Mit ↓-Taste Datensatz (z.B. Nr. 2) auswählen.

Mit **< ↓ > An PC senden** auswählen.

Datenübertragung zum PC starten

12.4 Ergebnis eines Tests löschen



Im Hauptmenü mit **< ↓ >** **Automat. Tests** auswählen.

Mit ↓ -Taste Datensatz (z.B. Nr.2) auswählen

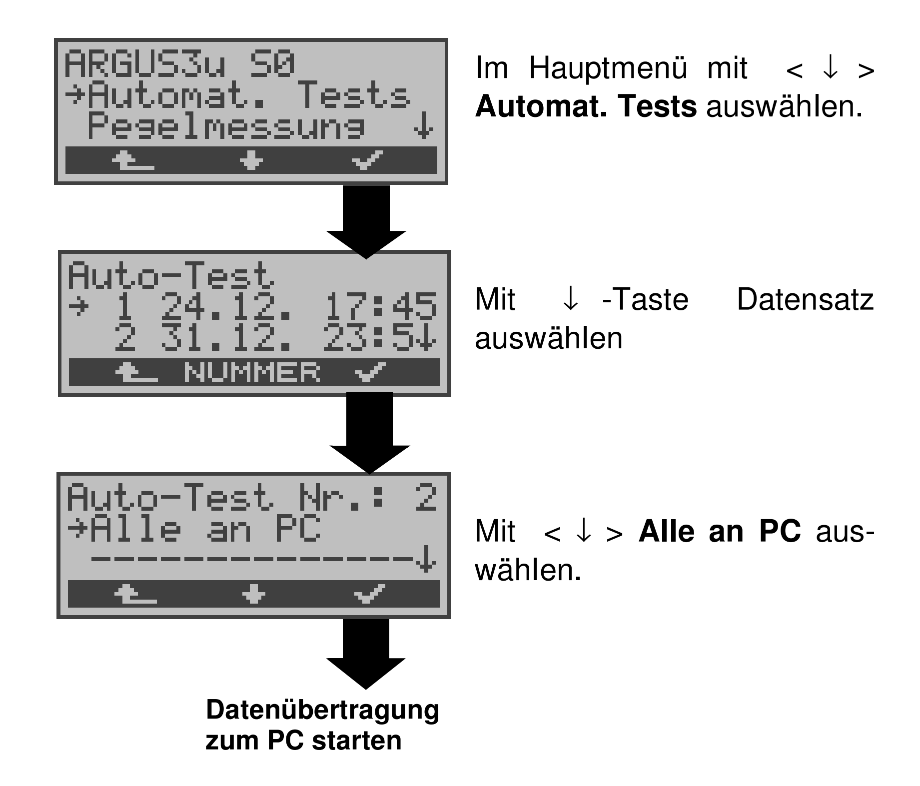
Mit **< ↓ >** **Löschen** auswählen.

Datensatz (Nr.2) löschen

Löschen aller **Datensätze** siehe auf Seite 125 “Rücksetzen”.

12.5 Ergebnisse aller Tests an den PC senden

ARGUS sendet die Ergebnisse aller Tests gleichzeitig zum PC (Anschluss Kabel s. Seite 99).



Im Hauptmenü mit < ↓ > **Automat. Tests** auswählen.

Mit ↓ -Taste Datensatz auswählen

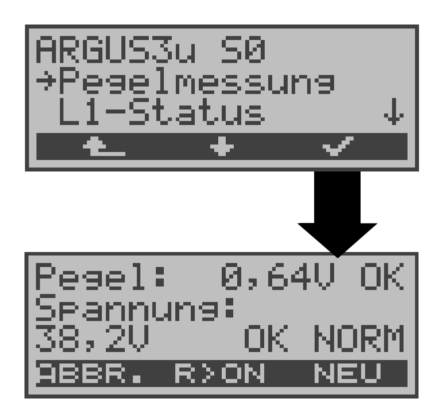
Mit < ↓ > **Alle an PC** auswählen.

13 Pegelmessung

13.1 Pegelmessung am S_0-Anschluss

Pegelmessung Gegenseite

ARGUS misst den Pegel des empfangenen Nutzsignals. In der Betriebsart TE wird zusätzlich die Phantomspeisung gemessen. Die Messung wird ständig aktualisiert.



Im Hauptmenü mit **< ↓ >** **Pegelmessung** auswählen.

Messung starten

ARGUS zeigt den Pegel des Nutzsignals (z.B 0,64 V) und den Pegel der Speisung (z.B. 38,2 V) an.
< R>ON >:**100**Ω Widerstand zuschalten
< R>OFF>:**100**Ω Widerstand abschalten
Mit <**NEU**>: Neuer Schicht 1-Aufbau, um eine sinnvolle Messung zu garantieren

Messergebnis:

- Beurteilung des Nutzsignal-Pegels:

  << Pegel ist zu klein.

  >> Pegel ist zu groß.

  OK Pegel ist in Ordnung (0,75V $^{+20\%}_{-33\%}$ d.h. von 0,9 V bis 0,5 V)

  __ kein Pegel
- Beurteilung des Pegels der Speisung
- Art der Speisung :

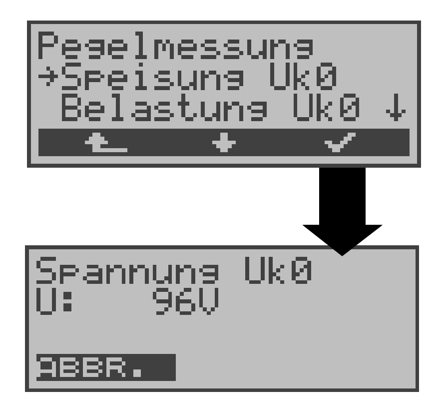
  NORM Normale Speisung (40V $^{+4,25\%}_{-13,75\%}$ d.h. von 41,7 V bis 34,5 V)

  NOT_ Not-Speisung

  KEINE keine Speisung

13.2 Spannungsmessung am U_{k0}-Anschluss

Messung der Speisespannung am U_{k0}



Mit < ↓ > **Speisung Uk0** auswählen

Messung starten

ARGUS zeigt den Wert der Speisung in Volt an .
Die Messung wird ständig aktualisiert.

Messung bei Belastung des U_{k0}

ARGUS misst für verschiedene einstellbare Belastungsstufen des U_{k0} die Spannung und zeigt darüber hinaus den errechneten Strom und die Leistung an.

Aus diesen Werten lassen sich dann Rückschlüsse auf die vorhandene Leitungslänge ziehen.



Mit < ↓ > **Belastung Uk0** auswählen

Messung starten
ARGUS zeigt die eingeschaltete Last in kΩ, die gemessene Spannung in Volt (sollte nicht >100V sein) , die berechnete Leistung in mW und den berechneten Strom in mA an.
Mit < **++** > :Belastung um eine Stufe vergrößern (d.h. den Widerstand verringern)
Mit < **--** > :Belastung um eine Stufe verringern (d.h. den Widerstand vergrößern)

Stufe	Last / kΩ	Maximalspannung / V
1	64	ca. 126,0 [1)]
2	28	ca. 126,0 [1)]
3	19	ca. 114,0 [1)]
4	14	ca. 114,0 [1)]
5	11	ca. 114,0 [1)]
6	9	ca. 109,4 [2)]
7	8	ca. 101,8 [2)]
8	7	ca. 94,6 [2)]
9	6	ca. 75,0 [1)]
10	5,5	ca. 75,0 [1)]
11	5	ca. 75,0 [1)]
12	4,5	ca. 75,0 [1)]
13	4,2	ca. 73,9 [2)]
14	3,9	ca. 71,2 [2)]
15	2,7	ca. 59,5 [2)]

1) Spannung begrenzt durch Leistung einzelner Schaltungsteile

2) Spannung begrenzt durch maximale Leistung (1300mW)

Die Begrenzung der Leistung innerhalb einzelner Schaltungsteile und die maximal zulässige Leistung von 1300mW müssen beim Zuschalten der Belastungsstufen beachtet werden. Deshalb lassen sich die Belastungen nur schalten, wenn die angegebene Maximalspannung unterschritten wird.

13.3 Spannungsmessung am a/b-Anschluss

ARGUS misst den Spannungspegel im Normalfall und im Fall „belegt“ (Amtsleitung).



Im Hauptmenü mit **< ↓ >** **Pegelmessung** auswählen.

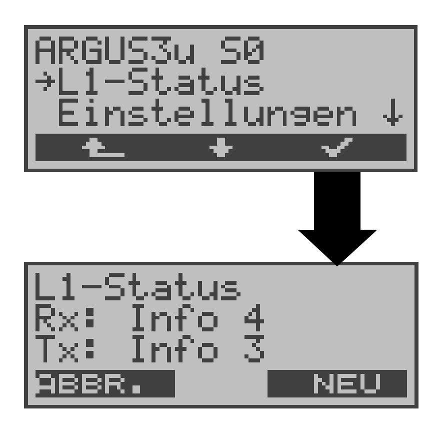
Messung starten

ARGUS zeigt die Polarität der 2-Draht-Analogleitung (roter Stecker: a, schwarzer Stecker: b), den Pegel der Spannung im Normalfall und den Pegel der Spannung im Fall „Belegt“ an.
Mit <**NEU**>: Messung wiederholen

14 L1-Status

14.1 L1-Status am S_0-Anschluss

ARGUS zeigt in der Betriebsart TE-Mode den aktuellen Zustand der Schicht 1 an: Welche Signale empfängt die Gegenseite und welche Signale sendet ARGUS selbst?



Im Hauptmenü mit **< ↓ >** **L1-Status** auswählen.

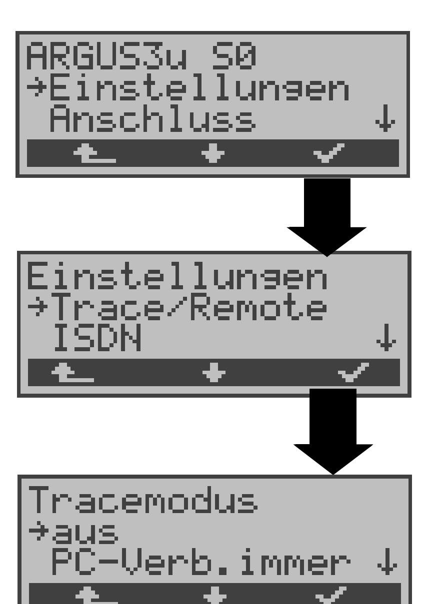
ARGUS zeigt den Zustand der Schicht 1 bzw. das aktuell gesendete Signal an (Info 0 .... Info 4).
Mit **<NEU>**: Schicht 1 wird (falls nötig) aufgebaut

15 Einstellungen

ARGUS kann für Ihre speziellen Anforderungen individuell konfiguriert werden. Die Defaulteinstellungen werden mit der Einstellung „Rücksetzen“ wieder hergestellt (s. Seite 125 Rücksetzen).

15.1 Trace / Remote

ARGUS bleibt aktiv und gibt die aufgenommenen D-Kanal-Daten (alle selbst gesendeten und vom Netz empfangenen D-Kanal-Nachrichten) entweder online zum angeschlossenen PC aus oder speichert sie im internen Flash. Die Remote-Funktion ist optional!



Im Hauptmenü mit < ↓ > **Einstellungen** auswählen.

Mit < ↓ > **Trace/Remote** auswählen

PC-Verb.immer : D-Kanal Daten werden zum PC gesendet (Dauerleuchten der LED „Trace“), auch nach erneutem Einschalten aktiv
PC-Verb.einmal: D-Kanal Daten werden zum PC gesendet, beim erneuten Einschalten ist der Tracemodus ausgestellt
Recording: D-Kanal Daten werden im internen Flash gespeichert (langsames Blinken der LED „Trace“)

Einstellung übernehmen

Einstellungen
→Trace/Remote
ISDN ↓

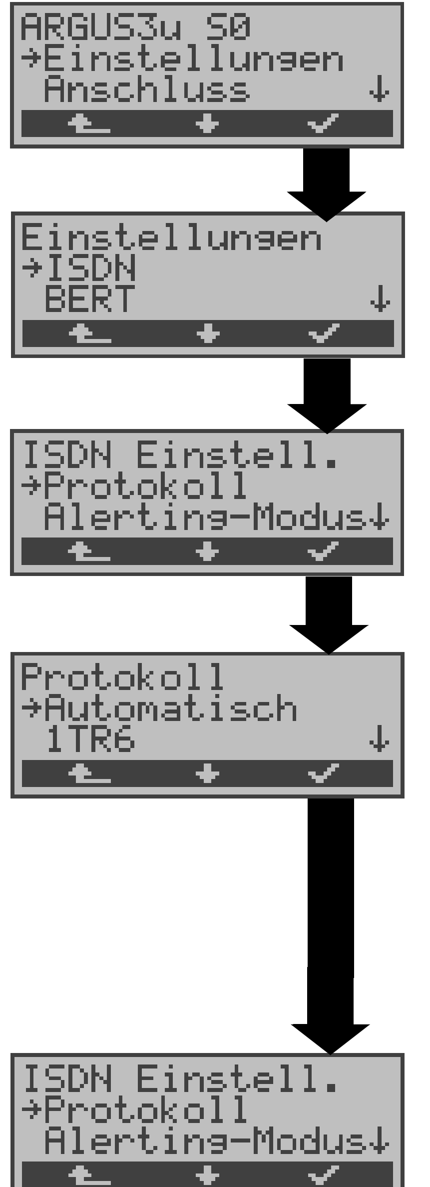
Kann ARGUS die Daten nicht fehlerfrei zum PC senden, blinkt die LED „Trace“ im 5Hz-Takt (5mal pro sec).
Die momentan aktive Einstellung wird im Display mit einem * gekennzeichnet.



Die im Flash gespeicherten D-Kanal-Daten können in der Betriebsart „Recorder“ (s. Seite 37 Recorder) zum PC geladen werden.

15.2 Einstellungen: ISDN

Die Bedienung ist für alle Einstellungen identisch und wird an einem Beispiel exemplarisch beschrieben:



Im Hauptmenü mit **< ↓ >** **Einstellungen** auswählen.

Mit **< ↓ >** **ISDN** auswählen

Mit **< ↓ >** z.B. **Protokoll** auswählen

Mit **< ↓ >** Einstellung für das Protokoll (z.B. Automatisch) auswählen.

↰ : ARGUS springt zum Menü ISDN Einstell. **ohne** die Einstellung zu übernehmen.

Einstellung übernehmen

ARGUS springt zum Menü ISDN Einstell.

Einstellungen im ISDN:

Display Bezeichnung beim ARGUS	**Bemerkung**
`Protokoll`	Alternativ zur automatischen Protokollerkennung (Einstellung: Automatisch), können Sie das Schicht3-D-Kanal Protokoll manuell einstellen. Die Protokolleinstellung wird permanent gespeichert, d.h. ARGUS arbeitet beim erneutem Einschalten mit diesem Protokoll.
`Alerting-Modus`	ARGUS zeigt bei kommenden Rufen an einem S_0-Punkt-zu-Punkt-Anschluss entweder nur die Anschlussnummer ohne Durchwahl oder die komplette Nummer mit Durchwahl an. Bei „**Manuell**“ zeigt ARGUS die Durchwahl an (Ein kommender Ruf wird signalisiert, ARGUS schickt erst bei Annahme der Verbindung die Schicht 3 Nachricht “Alert“. Bis dahin übermittelte Ziffern der Durchwahl werden im Display angezeigt). ⚠ Ein kommender Ruf in der Einstellung **Manuell** muss innerhalb von 20 sec angenommen werden , da er sonst verloren geht. Außerdem ist zu beachten, dass der ferne Teilnehmer keinen Rufton hört. Bei „**Automatisch**“ zeigt ARGUS nur die Anschlussnummer ohne Durchwahl an bzw. es erscheint je nach Konfiguration des Anschlusses in der Vermittlung überhaupt keine gerufene Nummer.

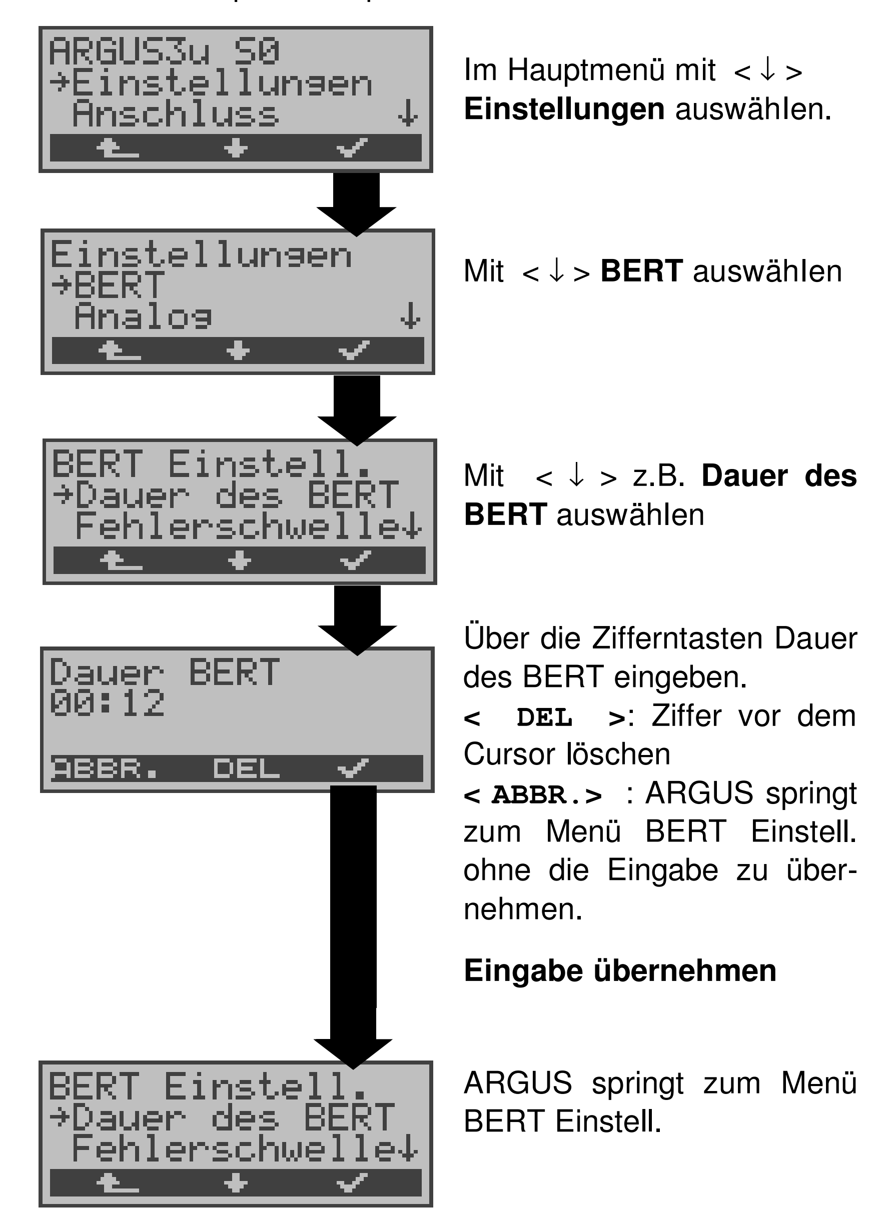
S0-Abschluss	Es können Abschlusswiderstände am S_0-Anschluss zugeschaltet werden. Diese Einstellung wird nicht gespeichert. Voreinstellung: TE-Modus / Festverbindung: keine Abschlusswiderstände zugeschaltet
Ruf-Parameter	Für erzeugte Rufe (im ISDN) können Userseitig (ARGUS im TE-Modus) zwei verschiedene Parameter eingestellt werden: **1. Type of number** (TON) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals **Netzseitig : Net-CGN-TON** / **Net-CDN-TON** **Userseitig : User-CGN-TON** / **User-CDN-TON** **2. N**umbering **P**lan (Rufnummernplan NP) für das Element CGN (=CGPN) bzw. für das Element CDN (=CDPN) eines SETUP-Signals **Netzseitig : Net-CGN-NP**/ **Net-CDN-NP** **Userseitig : User-CGN-NP** / **User-CDN-NP** Einstellungsmöglichkeiten: Beim TON: unknown, international, national, network spec., subscriber, abbreviated. Beim NP: unknown, ISDN/telephony , data, telex, national stand., privat

Dienste	Es können drei anwenderspezifische Dienste (user spec.1 bis user spec.3) eingetragen und gespeichert werden. Für jeden „user spec. Dienst“ müssen die drei Infoelemente BCAP, HLC und LLC hexadezimal über die Ziffern-tasten und den Softkey < A . . F > (z.B. für die Eingabe von C den Softkey dreimal drücken, für F sechsmal drücken) eingegeben werden.
Rufannahme	Bei der Einstellung „nur eig. MSN/DDI“ signalisiert ARGUS im TE-Modus am P-MP-Anschluss nur die Rufe, deren Zieladresse die MSN (beim P-P-Anschluss DDI) des Testanschlusses enthalten. Bei der Einstellung „alle MSN/DDI“ signalisiert ARGUS alle Rufe. Voraussetzung: - die eigene Rufnummer muss im Kurzwahlspeicher unter „eigene Nummer“ eingetragen werden (Siehe “Abspeichern von Rufnummern” auf Seite 123) - der kommende Ruf muss eine Ziel-MSN enthalten Die Voreinstellung ist „alle MSN/DDI“. Diese Einstellung wird permanent gespeichert.
Sprach-Code	Für die Kodierung der Sprachdaten im B-Kanal stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: - A-law (Voreinstellung) - µ-law Diese Einstellung wird beim Aus-schalten zurückgesetzt
DTMF / Keypad	Einstellung DTMF oder Keypad
Zielrufnr. MSN	Es kann eine Zielrufnummer einge-tragen werden, die ARGUS bei der MSN Abfrage verwendet (Default: 0043)

`CUG-Index`	Eingabe des CUG-Index , den ARGUS beim Test des Dienstmerkmals CUG (Closed User Group) verwendet. Default: 148

15.3 Einstellungen: BERT

Die Bedienung ist für alle Einstellungen identisch und wird an einem Beispiel exemplarisch beschrieben:



Im Hauptmenü mit < ↓ > **Einstellungen** auswählen.

Mit < ↓ > **BERT** auswählen

Mit < ↓ > z.B. **Dauer des BERT** auswählen

Über die Zifferntasten Dauer des BERT eingeben.
< DEL >: Ziffer vor dem Cursor löschen
< ABBR.> : ARGUS springt zum Menü BERT Einstell. ohne die Eingabe zu übernehmen.

Eingabe übernehmen

ARGUS springt zum Menü BERT Einstell.

Einstellungen beim BERT:

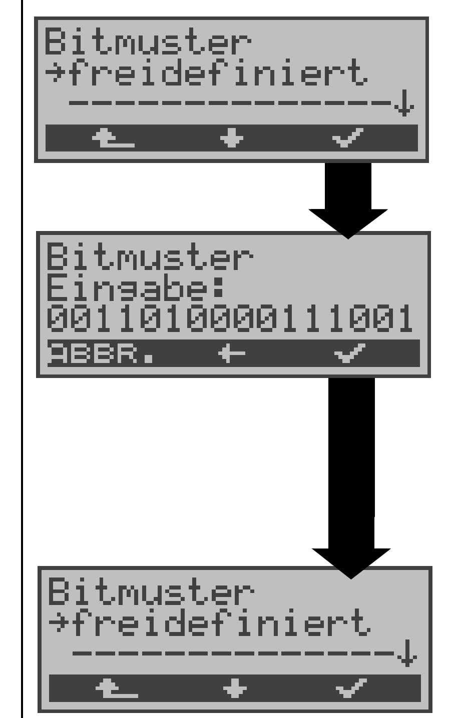
Display Bezeichnung beim ARGUS	Bemerkung
Dauer des BERT	Es können Messzeiten von 1 Minute (Voreinstellung) bis zu 99 Stunden und 59 Minuten (= 99:59) über die Zifferntasten der Tastatur eingegeben werden.

	⚠ Bei Eingabe von 00:00 (=BERT mit unbegrenzter Messzeit) bricht der BERT **nicht** automatisch ab, sondern muss vom Anwender (mit < **ABBR.**>) beendet werden .
Fehlerschwelle	Schwellwert zur Bewertung der „akzeptablen" Bitfehlerrate beim BERT. Ermittelt ARGUS beim BERT eine Bitfehlerrate, die über der eingestellten Fehlerschwelle liegt, wird im Testergebnis NO angezeigt . Es können über die Zifferntasten Werte von 01 (= 10^{-01}) bis 99 (= 10^{-99}) eingegeben werden. Der voreingestellte Schwellwert beträgt 10^{-06} (1E-06). Das heißt, bei einer Bitfehlerrate kleiner als 10^{-06} (ein Fehler in 10^6 = 1.000.000 gesendeten Bits) wird der Bitfehlertest mit OK bewertet.
HRX-Wert	Einstellung des HRX-Wertes (**H**ypothetische **R**efererenz-**V**erbinung s. ITU-T G.821) Es können über die Zifferntasten Werte von 0 bis 100 % eingegeben werden.



Auswahl des Bitmusters für den S_0- bzw. U_{k0}-Anschluss, das ARGUS beim BERT zyklisch sendet.

Es stehen mehrere fest definierte Bitmuster zur Verfügung (2^{15}-1 = Voreinstellung).



Zusätzlich kann ein frei definierbares 16 Bit langes Bitmuster binär über die Tastatur eingegeben werden.

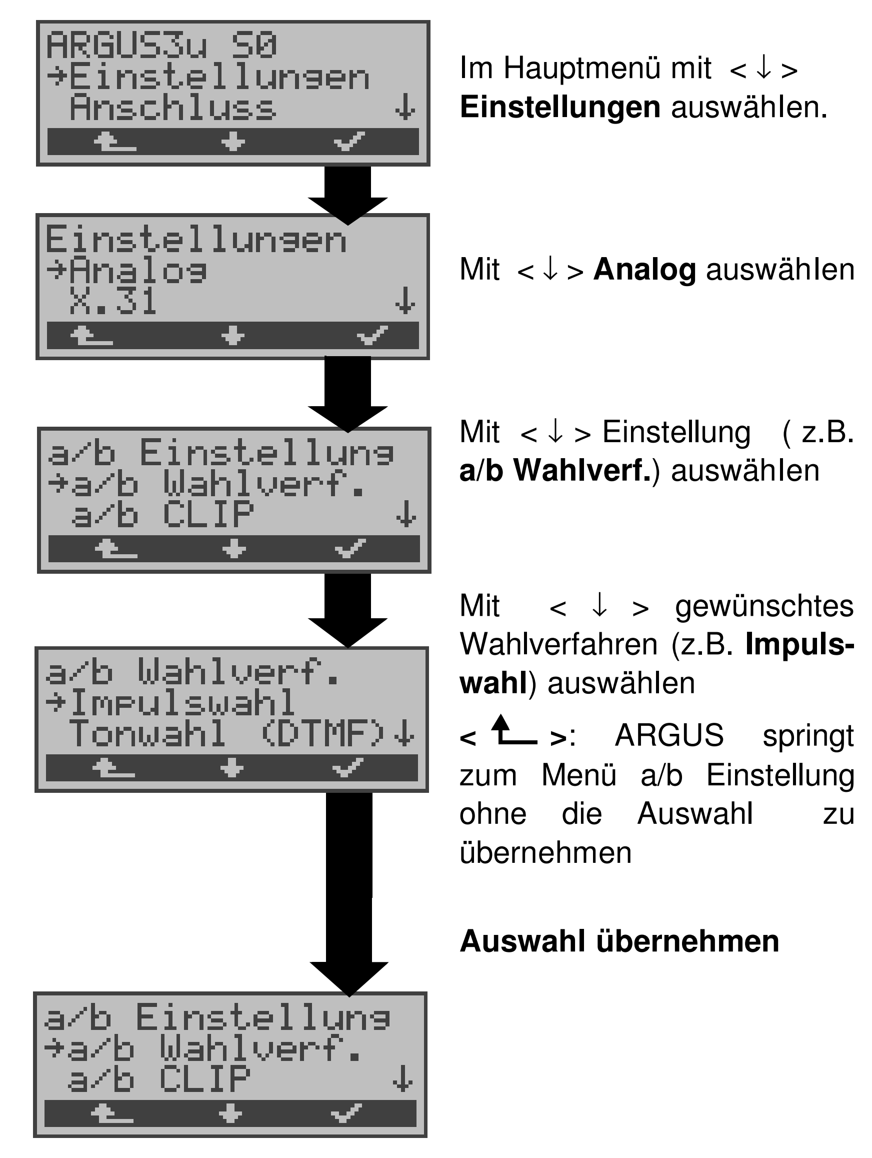
Mit den ↑,↓-Tasten: Cursor nach rechts oder links verschieben

<**DEL**> : Ziffer vor dem Cursor auf 0 setzen

Bitmuster speichern

15.4 Einstellungen: Analog

Die Bedienung ist für alle Einstellungen identisch und wird an einem Beispiel exemplarisch beschrieben:



Im Hauptmenü mit < ↓ > **Einstellungen** auswählen.

Mit < ↓ > **Analog** auswählen

Mit < ↓ > Einstellung (z.B. **a/b Wahlverf.**) auswählen

Mit < ↓ > gewünschtes Wahlverfahren (z.B. **Impulswahl**) auswählen

< ⮤ >: ARGUS springt zum Menü a/b Einstellung ohne die Auswahl zu übernehmen

Auswahl übernehmen

Einstellungen beim Analoganschluss:

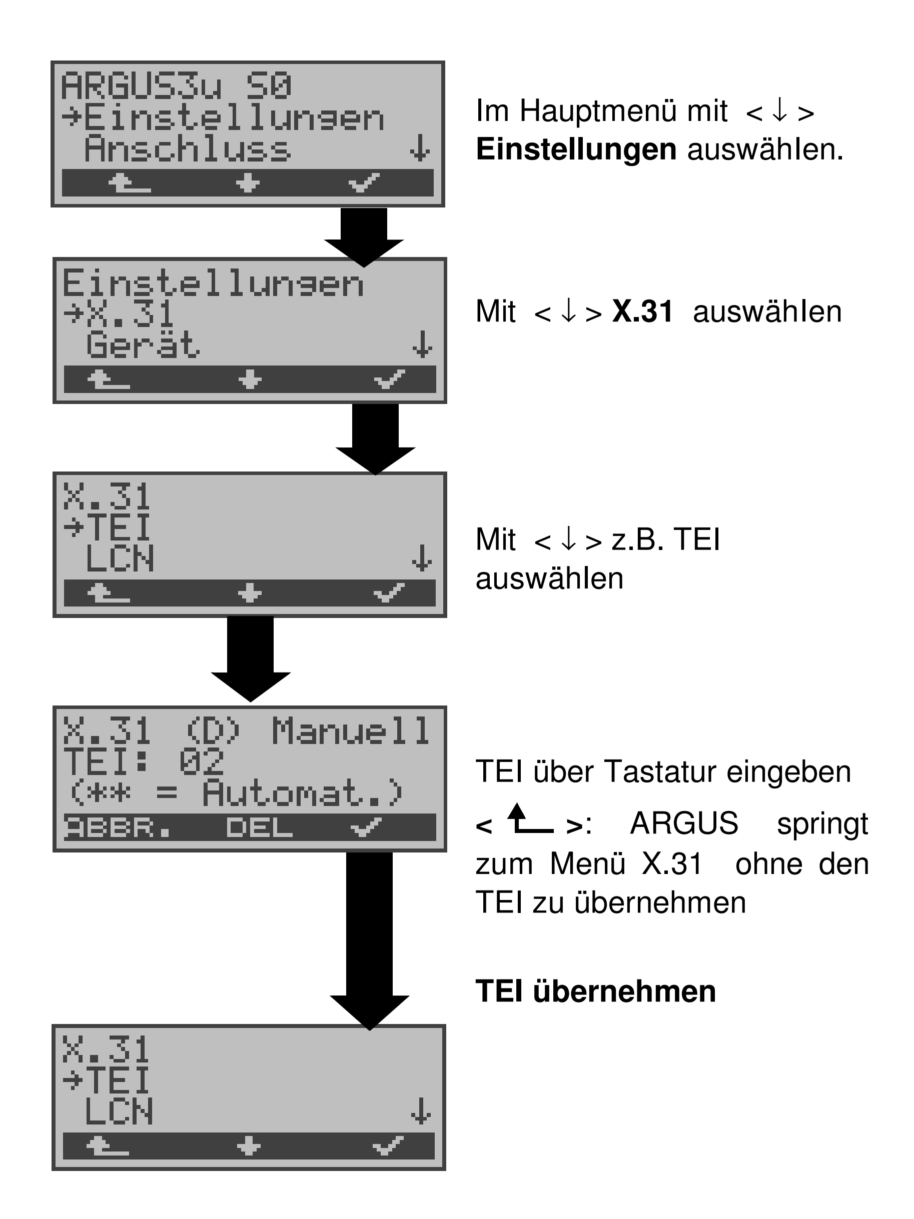
Display ARGUS	Bemerkung
`a/b Wahlverf.`	Auswahl des Wahlverfahrens: Tonwahl (DTMF) oder Impulswahl
`a/b CLIP`	Wahl des Übermittlungsverfahrens der Rufnummer : **FSK:** CLIP über modemähnliches Verfahren (für Deutschland sowie einen Teil Europas) **DTMF**: CLIP über DTMF (für Skandinavien und die Niederlande)

	ARGUS erkennt automatisch, ob ein CLIP über DTMF mit Polaritätsumkehr verwendet wird und stellt sich darauf ein (z.B. Niederlande)
DTMF-Parameter	Einstellung der drei Parameter Pegel, Dauer und Zeichenabstand der im a/b-Betrieb generierten DTMF-Signale
Pegel	Einstellung des DTMF-Pegels: Der Pegel nimmt Werte zwischen -21dB bis +12 dB an und kann um jeweils 3dB angehoben (**< ↑ >** oder ↑-Taste) bzw. abgesenkt (↓ -Taste) werden. Voreinstellung: 0 dB
Dauer	Einstellung der DTMF-Dauer: Die Zeichendauer des Signals kann Werte zwischen 40ms bis 1s annehmen (Voreinstellung: 80ms). Mit den ↑,↓-Tasten den Wert anheben bzw. absenken: Im Bereich 40 - 200ms :10ms Schritte Im Bereich 200 -300ms:20ms Schritte Im Bereich 300 - 1000ms:100ms Schritte Beim Erreichen der oberen Grenze (1000ms) wird aus dem Softkey **< ↑ >** automatisch ein **< ↓ >** , umgekehrt verhält es sich beim Erreichen der unteren Grenze (40ms).
Zeichenabstand	Einstellung des Abstandes zwischen zwei DTMF-Zeichen: Der Zeichenabstand kann Werte zwischen 40ms bis 1s annehmen (Voreinstellung : 80ms). Mit den ↑,↓-Tasten anheben bzw. absenken:

	Im Bereich 40 - 200ms:10ms Schritte Im Bereich 200 -300ms:20ms Schritte Im Bereich 300 -1000ms: 100ms Schritte Beim Erreichen der oberen Grenze (1000ms) wird aus dem Softkey **< ↑ >** automatisch ein **< ↓ >** , umgekehrt verhält es sich beim Erreichen der unteren Grenze (40ms).
Voreinstellung	Wiederherstellen der Voreinstellung: Pegel = 0 dB , Dauer = 80 ms Abstand = 80 ms
FLASH-Zeit	Einstellung der Länge eines FLASH . Diese Einstellung wird zur Nutzung spezieller Leistungsmerkmale von Telefonanlagen benötigt. Die FLASH-Zeit kann Werte zwischen 40ms bis 1s annehmen. Mit den **↑,↓** -Tasten den Wert anheben bzw. absenken: Im Bereich 40 - 200ms:10ms Schritte Im Bereich 200 -300ms:20ms Schritte Im Bereich 300 - 1000ms: 100ms Schritte Beim Erreichen der oberen Grenze (1000ms) wird aus dem Softkey **< ↑ >** automatisch ein **< ↓ >** , umgekehrt verhält es sich beim Erreichen der unteren Grenze (40ms).

15.5 Einstellungen: X.31

Die Bedienung ist für alle Einstellungen identisch und wird an einem Beispiel exemplarisch beschrieben:



Im Hauptmenü mit < ↓ > **Einstellungen** auswählen.

Mit < ↓ > **X.31** auswählen

Mit < ↓ > z.B. TEI auswählen

TEI über Tastatur eingeben

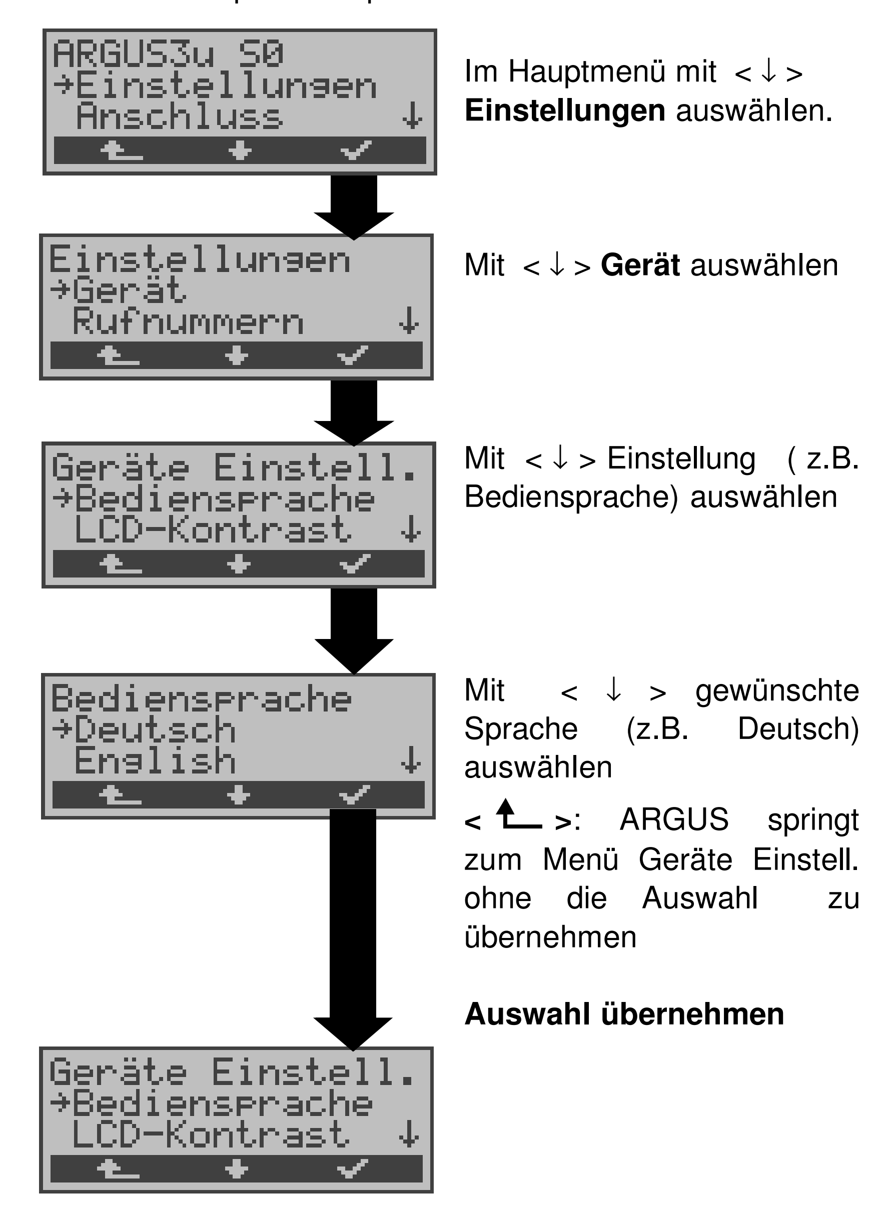
< ⮤ >: ARGUS springt zum Menü X.31 ohne den TEI zu übernehmen

TEI übernehmen

Display ARGUS	Bemerkung
TEI	Eingabe des im X.31-Test verwendeten TEIs über die Tastatur. Bei Eingabe von ** ermittelt ARGUS im X.31-Test automatisch einen TEI.
LCN	Eingabe der im X.31-Test verwendeten LCN über die Tastatur.

15.6 Einstellungen: Gerät

Die Bedienung ist für alle Einstellungen identisch und wird an einem Beispiel exemplarisch beschrieben:



Im Hauptmenü mit < ↓ > **Einstellungen** auswählen.

Mit < ↓ > **Gerät** auswählen

Mit < ↓ > Einstellung (z.B. Bediensprache) auswählen

Mit < ↓ > gewünschte Sprache (z.B. Deutsch) auswählen

< ⮤ >: ARGUS springt zum Menü Geräte Einstell. ohne die Auswahl zu übernehmen

Auswahl übernehmen

Einstellungen am ARGUS :

Display ARGUS	**Bemerkung**
Bediensprache	Auswahl der Bediensprache
LCD-Kontrast	Einstellung des Displaykontrastes (16 Kontrastabstufungen möglich). Display-Kontrast schwach----stark ↑ ABBR. ✓

	Mit den ↑,↓-Tasten wird der Kontrast erhöht bzw. herabgesetzt. Der senkrechte Pfeil zeigt an, wie sich der aktuelle Kontrast in die Skala von schwachem bis starken Kontrast einordnet.
Baudrate	Einstellung der Baudrate, die ARGUS bei der Kopplung zum PC maximal verwendet.
Alarmton	ARGUS erzeugt in verschiedenen Situationen Alarmtöne, z.B. sobald ein Bitfehler im BERT auftritt. Mit der Einstellung „aus“ werden alle Alarmtöne unterdrückt.
Speisung	ARGUS wird bei Einstellung: „**nur normal-Sp.**“ (Default) nach folgender Priorität gespeist : Netzteil, S_0-Netz, Akkus. Bei manchen Anschlüssen kann die Speisung aus dem S_0-Netz zu Schwierigkeiten führen. Es gibt deshalb die Möglichkeit die Speisung aus dem S_0-Netz auszuschalten (Einstellung : „**nicht aus S0**“)
Batterietyp	Einstellung, ob ARGUS mit Akkus oder Batterien betrieben wird. Abhängig von dieser Einstellung zeigt ARGUS den aktuellen Ladezustand der Akkus (Batterien) im Display an.
Softwareoption	Zum Freischalten einer Softwareoption (z.B. zusätzliche Funktionen) muss zunächst ein Software-Key über die Tastatur eingegeben werden.

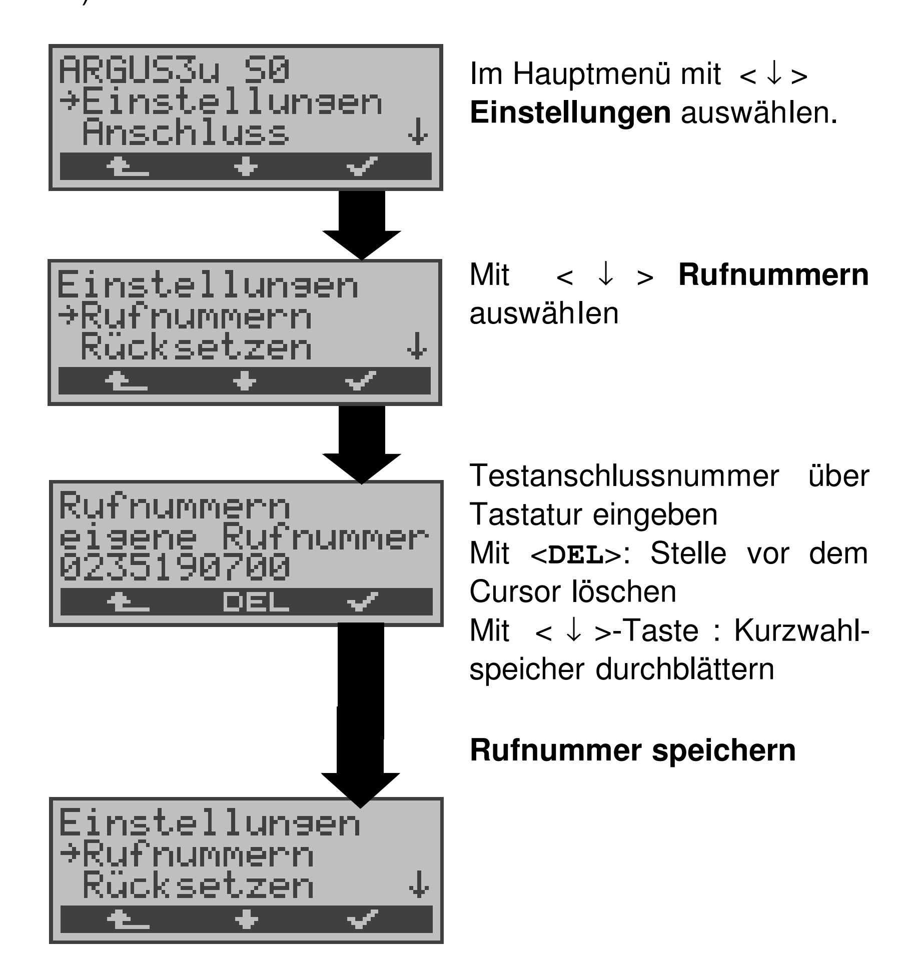
15.7 Abspeichern von Rufnummern

Es können insgesamt zehn max. 24-stellige Rufnummern in die Kurzwahlspeicher eingetragen werden.



Auf dem ersten Kurzwahlspeicher (Display: eigene Rufnummer) **muss** die **eigene** Rufnummer des Testanschlusses eingetragen werden (wichtig vor allem für den automatischen Dienstetest).

Auf den Speicherplätzen *ferne Rufnr.1-8* können ferne Rufnummern abgespeichert werden. Auf dem Speicherplatz *X.31 Testnummer* erwartet ARGUS die Eingabe der X.25 Zugangsnummer für den X.31 Test (s.Kap. 9.4 Seite 64).



Im Hauptmenü mit < ↓ > **Einstellungen** auswählen.

Mit < ↓ > **Rufnummern** auswählen

Testanschlussnummer über Tastatur eingeben
Mit <**DEL**>: Stelle vor dem Cursor löschen
Mit < ↓ >-Taste : Kurzwahlspeicher durchblättern

Rufnummer speichern

Bei Eingabe einer Eigenen Rufnummer mit Durchwahl (Betrieb des ARGUS am Anlagenanschluss) ist folgendes zu beachten:
Die Durchwahl wird von der Anschlussnummer durch ein # getrennt.

Beim gehenden Ruf verwendet ARGUS als Zieladresse (CDPN bzw. DAD) die gesamte Rufnummer (ohne #) und

als Absenderadresse (CGPN bzw. OAD) die Nummer hinter dem #, d.h. die Durchwahl. Ein # am Anfang einer Nummer wird als gültige Ziffer behandelt.

Beispiel:
02351/9970-45 wird eingegeben als 023519970#45



Steht das # am Ende einer Nummer, so erfolgt eine spätere Anwahl ohne CGPN bzw. OAD. Dies ist für einige TK-Anlagen wichtig.

15.8 Rücksetzen

ARGUS setzt alle Parameter auf die Default-Werte zurück.

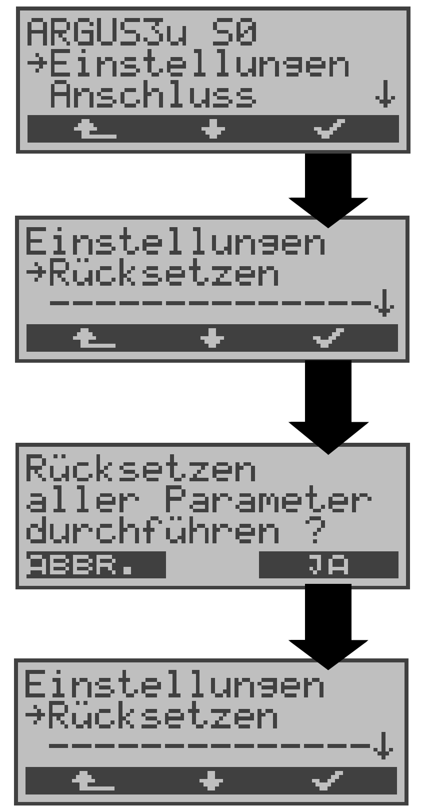


Die Kurzwahlspeicher der Rufnummern und alle im ARGUS gespeicherten Testergebnisse (z.B. BERT-Ergebnisse, automatischer Testlauf) werden gelöscht.

Folgende Einstellungen werden gesetzt:

	Default
Trace/Remote	Aus
BERT-Parameter	
Dauer des BERT	1 Min
Fehlerschwelle BERT	10^{-06}
Bitmuster für BERT (alle Anschlüsse)	2^{15}-1
BERT-HRX	15%
Bit Muster“freidefiniert“	0000000000000000
ISDN-Parameter	
Protokoll	Automatisch
Alerting Mode	Automatisch
S0-Abschluss	TE Modus: ein
Rufannahme	alle MSN / DDI
Ruf-Parameter	je nach Ländervariante
Sprach-Code	A-Law
DTMF / Keypad	DTMF
Zielrufnr. MSN	0043
CUG-Index	148
Analog	
a/b-Wahlverfahren	Tonwahl (DTMF)
a/b-CLIP	FSK
a/b-FLASH-Zeit	80 ms
DTMF-Parameter	80ms/80ms/0dB
X.31	
TEI	** (Automatisch)
LCN	1
Geräte-Parameter	
Bediensprache	je nach Ländervariante

LCD-Kontrast	Mittlerer Wert
Baudrate	57.600 Baud
Alarmton	Aus
Speisung	nur normal-Sp.
Batterietyp	Akku



Im Hauptmenü mit < ↓ > **Einstellungen** auswählen.

Menü Einstellungen öffnen

Mit < ↓ > **Rücksetzen** auswählen

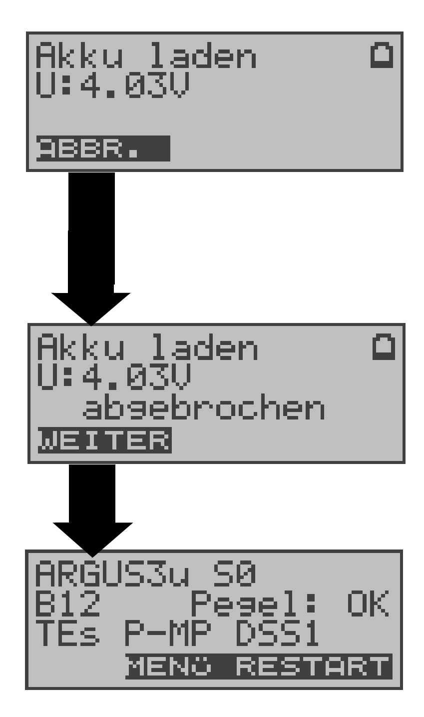
Sicherheitsabfrage

Zurücksetzen auf die Default-Werte

16 Akku - Pflege

16.1 Automatisches Aufladen der Akkus

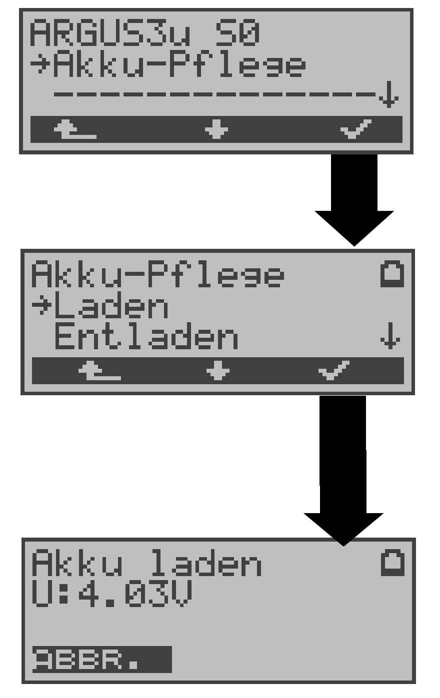
ARGUS lädt die Akkus automatisch auf, sobald ARGUS bei angeschlossenem Steckernetzteil ausgeschaltet wird und die Akku-Spannung unter 3,90 Volt liegt (nur die mitgelieferten Akkus verwenden).



Während des Ladevorgangs blinkt die LED „Line Power“ .
Längeres Drücken der Power-Taste schaltet ARGUS aus, bevor die Akkus aufgeladen sind.
Sobald die Akkus aufgeladen sind, schaltet ARGUS sich automatisch aus.

16.2 Manuelle Akku-Pflege (Laden/Entladen)

ARGUS zeigt den aktuellen Zustand der Akkus im Display an, sofern kein Netzteil angeschlossen ist.
Bei angeschlossenem Netzteil können die Akkus im ARGUS vollständig entladen bzw. auch ohne vorheriges Entladen geladen werden. Der Entladevorgang dauert bis zu 6 Stunden. ARGUS lädt die Akkus nach einer Ruhephase von ungefähr 30 Minuten automatisch wieder auf (Ladevorgang kann in Abhängigkeit von der Akku-Kapazität bis zu ca. 7 Stunden dauern).



Im Hauptmenü mit < ↓ > **Akku-Pflege** auswählen.

Menü **Akku-Pflege** öffnen

Mit < ↓ > **Laden** auswählen

Ladevorgang starten (nur bei angeschlossenen Netzteil möglich)

ARGUS zeigt während des Ladevorgangs den Ladezustand und die Spannung an.



Entladen der Akkus
Die Akkus werden zunächst vollständig entladen und nach einer kurzen Pause automatisch wieder aufgeladen.

17 Test von Leistungsmerkmalen über Keypad

Das Leistungsmerkmal ist nur für den S_0-Anschluss relevant!
Manche Netzbetreiber bieten nicht gemäß DSS1 spezifizierte funktionale Realisierung der Leistungsmerkmale, sondern sie erwarten die Steuerung durch den Anwender über sogenannte Keypad-Kommandofolgen.

Der Aufruf eines Leistungsmerkmales erfolgt üblicherweise durch Eingabe einer Ziffernfolge und durch Senden dieser Ziffernfolge innerhalb eines DSS1-spezifischen Protokollelements. Dieses sogenannte Keypad-Element wird in eine SETUP-Nachricht eingebettet.

Bei Verwendung der Keypads durch ARGUS wird ein gehender Ruf gestartet (- Taste).

Zur Unterscheidung vom normalen gehenden Ruf wird als erstes Zeichen ein zusätzliches # eingegeben. Die Erfolgskontrolle erfolgt entweder akustisch (Handset) oder über spezielle Protokollelemente (Cause). Diese Causes werden vom ARGUS angezeigt.

Zur Vereinfachung dieser Funktion können Sie die Kurzwahlspeicher des ARGUS verwenden.

Beispiel für eine Anwendung:

Kurzwahlspeicher 0	4711	eigene Nummer des Testanschlusses
Kurzwahlspeicher 1	124527	Tel.Nr. der eig. Firma
Kurzwahlspeicher 2	#*67#	Code für CFB Aktivierung
Kurzwahlspeicher 3	##67#	Code für CFB Deak-tivie-rung
Kurzwahlspeicher 4	#*#67#	Code für CFB Abfrage (interrogation)
Kurzwahlspeicher 5	#*#21#	Code für CFU Abfrage (interrogation)
Kurzwahlspeicher 6	#*#61#	Code für CFNR Abfrage (interrogation)
Kurzwahlspeicher 7	*frei*	
Kurzwahlspeicher 8	*frei*	
Kurzwahlspeicher 9	*frei*	

18 Anhang

A) Abkürzungen

3PTY	Three Party Service / Dreierkonferenz
AI	Action Indicator
AOC	Advice of Charge
AOC-D	Advice of Charge Charging Information During the Call / Übermittlung der Tarifeinheiten während und am Ende der Verbindung
AOC-E	Advice of Charge Charging Information at the End of the Call/ Übermittlung der Tarifeinheiten am Ende der Verbindung
AWS	Anrufweiterschaltung
BC	Bearer Capability
BER	Basic Encoding Rules / Bit Error Rate
BERT	Bit Error Rate Test
CALL PROC	CALL PROCeeding Message
CCBS	Completion of Calls to Busy Subscriber
CCNR	Call Complete No Response/ Autom. Rückruf falls gerufener Teilnehmer sich nicht meldet
CD	Call Deflection
CDPN	CalleD Party Number
CF	Call Forwarding
CFB	Call Forwarding Busy / Anrufweiterschaltung bei Besetzt
CFNR	Call Forwarding No Reply / Anrufweiterschaltung bei Nichtelden
CFU	Call Forwarding Unconditional / Anrufweiterschaltung ständig
CGPN	CallinG Party Number
CLIP	Calling Line Identification Presentation / Rufnummernanzeige des Anrufers
CLIR	Calling Line Identification Restriction / Unterdrückung der Rufnummernanzeige des Anrufers
COLP	Connected Line Identification Presentation Rufnummernanzeige des gerufenen Teil-nehmers

COLR	Connected Line Identification Restriction / Unterdrückung der Rufnummernanzeige des gerufenen Teilnehmers
CONN	CONNect Message
CONN ACK	CONNect ACKnowledge Message
CR	Call Reference
CT	Call Transfer
CUG	Closed User Group
CW	Call Waiting / Anklopfen
DAD	Destination Adress (1TR6)
DDI	Direct Dialling in / Direkte Durchwahl am Nebenstellenan-schluss
DISC	DISConnect Message
DM	Dienstmerkmal
DTMF	Dual Tone Multi Frequency
EAZ	Endgeräteauswahlziffer (1TR6)
ECT	Expilcit Call Transfer / Umlegen bzw. gezielte Rufumleitung
E-DSS1	European Digital Subscriber Signalling System Number 1
GBG	Geschlossene Benutzer Gruppe
HLC	High Layer Compatibility
HOLD	Call Hold / Makeln
ISDN	Integrated Services Digital Network
INFO	INFOrmation Message
LAPD	Link Access Procedure for D-Kanal channels
LCN	Logical channel number / Kanalnummer bei X.25
LLC	Low Layer Compatibility
MCID	Malicious Call Identification
MSN	Multiple Subscriber Number
NSF	Network Specific Facilities
NT	Network Termination
OAD	Origination Adress (1TR6)
PD	Protocol Discriminator
REL	RELease Message
REL ACK	RELease ACKnowledge Message
REL COMPL	RELease COMPLete Message
SCI	Sending Complete Indication

SIN	Service Indicator (1TR6)
SUB	Subaddressing / Subadressierung möglich
SUSP	SUSPend Nachricht
TE	TErminal, Terminal Equipment
TEI	Terminal Endpoint Identifier
TP	Terminal Portability / Umstecken am Bus
UUS	User-to-User Signalling / Übermittlung von Anwenderdaten

B) CAUSE-Meldungen im Protokoll DSS1

Dez.	Cause	Beschreibung
01	Unallocated (unassigned) number	Kein Anschluss unter dieser Nummer
02	No route to specified transit network	Transitnetzwerk nicht erreichbar
03	No route to destination	Falscher Verbindungsweg / Routingfehler
06	Channel unacceptable	B-Kanal für sendendes System nicht akzeptierbar
07	Call awarded and being delivered in an established channel	Ruf zugeteilt und verbunden mit einem bereits aufgebauten Kanal (z.B. X.25 SVC)
16	Normal call clearing	Normales Auslösen
17	User busy	Teilnehmer besetzt
18	No user responding	Kein Endsystem hat geantwortet (Ablauf Timer NT303 / NT310)
19	No answer from user (user alerted)	Rufzeitüberschreitung
21	Call rejected	Rufzurückweisung (aktiv)
22	Number changed	Rufnummernänderung
26	Non-selected user clearing	Kommender Ruf wurde diesem Endgerät nicht zugeteilt
27	Destination out of order	Ziel / Anschluss nicht betriebsfähig
28	Invalid number format (address incomplete)	Falsches Rufnummernformat oder Rufnummer unvollständig
29	Facility rejected	Dienstmerkmal wird nicht ange boten
30	Response to STATUS ENQUIRY	Antwort auf Statusanfrage
31	Normal, unspecified	Universalgrund für „normal class“ (Dummy)
34	No circuit / channel available	Keine Leitung / B-Kanal verfügbar
38	Network out of order	Netz nicht betriebsfähig
41	Temporary failure	Netz ist vorübergehend nicht betriebsfähig
42	Switching equipment congestion	Vermittelnde Einheit ist überlastet
43	Access information discarded	Verbindungsinformationen konnten nicht übertragen werden
44	Requested circuit /channel not available	Angeforderte Leitung / B-Kanal ist nicht verfügbar
47	Resources unavailable, unspecified	Universalgrund für „resource unavailable class“ (Dummy)
49	Quality of service unavailable	Angeforderte Qualität eines Dienstes kann nicht bereitgestellt werden
50	Requested facility not subscribed	Angefordertes Dienstmerkmal nicht freigegeben (Auftrag fehlt)
57	Bearer capability not authorized	Angeforderter Basisdienst nicht freigegeben

58	Bearer capability not presently available	Angeforderter Basisdienst z.Zt. nicht verfügbar
63	Service or option not available	Universalgrund für „service unspecified or option not available class“ (Dummy)
65	Bearer capability not implemented	Basisdienst wird nicht unterstützt
66	Channel type not implemented	Kanaltyp wird nicht unterstützt
69	Requested facility not implemented	Angefordertes Dienstmerkmal wird nicht unterstützt
70	Only restricted digital information bearer capability is available	Nur eingeschränkter Basisdienst verfügbar
79	Service or option not implemented, service or unspecified, option not implemented class“ (Dummy)	Universalgrund
81	Invalid call reference value	Ungültiger CR-Wert
82	Identified Channel does not exist	Angeforderter Kanal ist ungültig
83	A suspended call exists, but this call identity does not	Rückholziffer für das geparkte Gespräch ist falsch
84	Call identity in use	Rückholziffer ist schon vergeben
85	No call suspended	Kein Gespräch geparkt
86	Call having the requested call identity has been cleared	Das geparkte Gespräch wurde ausgelöst
88	Incompatible destination	Inkompatibles Ziel
91	Invalid transit network selection	Ungültiges Format der Transitnetzzugangskennung
95	Invalid message, unspecified	Universalgrund für „invalid message class“ (Dummy)
96	Mandatory information element is missing	Vorgeschriebenes I-Element fehlt
97	Message type non-existent or not implemented	Nachrichtentyp ist nicht definiert oder wird nicht unterstützt
98	Message not compatible with call state or message type non-existent or not implemented	Inhalt der Nachricht ist in dieser Phase nicht zulässig, nicht definiert oder nicht unterstützt
99	Information element non-existent or not implemented	Inhalt des I-Elements ist in dieser Phase nicht zulässig, nicht definiert oder nicht unterstützt
100	Invalid information element contents	Ungültiger Inhalt des I-Elements
101	Message not compatible with call state	Nachricht in dieser Phase nicht zulässig
102	Recovery on timer expired	Fehlerbehandlungsroutine wegen Ablauf eines Timers gestartet
111	Protocol error, unspecified	Universalgrund für „protocol error class“ (Dummy)
127	Interworking, unspecified	Universalgrund für „interworking class“ (Dummy)

C) CAUSE-Meldungen im Protokoll 1TR6

Dez.	Cause	Beschreibung
01	Invalid call reference value	Nicht zulässiger CR-Wert
03	Bearer service not implemented	Dienst ist in der A-VSt oder an anderer Stelle im Netz nicht verfügbar oder angegebener Dienst ist nicht beantragt.
07	Call identity does not exist	Unbekannte Call identity
08	Call identity in use	Call identity ist bereits einer „suspend“-Verbindung zugeordnet.
10	No channel available	Kein Nutzkanal auf der Tln-Anschlussleitung mehr frei. (Nur lokale Bedeutung)
16	Requested facility not implemented	Der angegebene FAC-Code ist an der A-VSt oder an anderer Stelle im Netz unbekannt.
17	Requested facility not subscribed	Angefordertes DM abgelehnt, weil der initiierende oder der ferne Teilnehmer keine Berechtigung besitzt.
32	Outgoing calls barred	Abgehende Verbindung nicht möglich wegen eingerichteter Sperre
33	User access busy	Ist die Summe aus Anzahl der freien B-Kanäle, Anzahl der belegten B-Kanäle, Anzahl der zugeteilten B-Kanäle und Anzahl der Rufverfahren ohne B-Kanalangabe gleich vier, so werden neu ankommende Rufe aus dem Netz gelöst. Der rufende Teilnehmer erhält eine DISC mit Cause „user access busy“(= 1. Besetztfall) und Besetzton.
34	Negativer GBG-Vergleich	Verbindung nicht möglich wegen negativen GBG-Vergleichs.
35	Non existent CUG	Diese GBG existiert nicht
37	Kommunikationsbeziehung als SPV nicht erlaubt	Verbindung nicht möglich, da z.B. RFNR-Überprüfung negativ
53	Destination not obtainable	Verbindung im Dienst nicht aufbaubar wegen falscher Zieladresse, Dienste oder Dienstmerkmale.
56	Number changed	Rufnummer bei B-Teilnehmer hat sich geändert.
57	Out of order	Fernes Endgerät nicht betriebsbereit.
58	No user responding	Kein Endgerät hat auf die ankommende SETUP geantwortet oder Teilnehmerruf abgebrochen, Anwesenheit angenommen (Ablauf der Rufzeitüberwachung T3AA).
59	User busy	B-Teilnehmer besetzt
61	Incoming calls barred	B-Teilnehmer hat Sperre gegen ankommende Verbindung oder der angeforderte Dienst ist vom B-Teilnehmer nicht beantragt.

62	Call rejected	**An A-Tln:** Verbindungswunsch wurde vom B-Tln aktiv abgelehnt (durch Senden einer DISC als Antwort auf eine ankommende SETUP). An ein Endgerät in der Aufbauphase einer ankommenden Verbindung: Die Verbindung ist bereits von einem anderen Endgerät am Bus angenommen
89	Network congestion	Engpass im Netz, z.B. gassenbesetzt, kein Konferenzsatz frei, ...
90	Remote user initiated	Vom fernen Ende (Tln oder Vst) abgelehnt bzw. ausgelöst.
112	Local procedure error	**Gesendet in einer REL** Auslösen wegen lokalen Fehlern (z.B. nicht zulässige Nachrichten bzw. Parameter, Ablauf einer Zeitüberwachung ...). **Gesendet in einer SUSP REJ** Wegen anderen bereits aktiven DM darf die Verbindung nicht „suspended“ werden. **Gesendet in einer RES REJ** Es ist keine „suspended“-Verbindung vorhanden. **Gesendet in einer FAC REJ** Keine weitere DM-Anforderung möglich, weil noch ein DM in Bearbeitung ist oder das angegebene DM darf im jetzigen Verbindungszustand nicht angefordert werden.
113	Remote procedure error	Auslösung wegen Fehler am entfernten Ende.
114	Remote user suspended	Verbindung ist am fernen Ende in „Halten“ oder „Suspend“ gebracht worden.
115	Remote user resumed	Verbindung ist am fernen Ende nicht mehr im „Halten“- oder „suspend“- oder Konferenzzustand.
127	User Info discarded locally	Die Nachricht USER INFO wird lokal zurückgewiesen. Dieser Cause wird in der Nachricht CON CON angegeben. Längenangabe (=0) Normales Auslösen (z.B. in REL als Antwort auf DISC vom Tln oder beim Dienstwechsel in einer DISC): Befehl an das Endgerät, den B-Kanal freizugeben.

D) ARGUS Fehlermeldungen

Fehler Nummer	Fehler Klasse	Ver-ursacher	Beschreibung
0	E	Netz	Dies ist kein in DSS1 oder 1TR6 definierter Grund. Er kann aber an TK-Anlagen für norm. Auslösen auftreten.
1 bis 127	B,C,D,E	Netz	DSS1- oder 1TR6-Gründe
150	E	ARGUS	Bei der Dienstmerkmalabfrage ist ein Fehler aufgetreten. Häufige Ursache: keine Antwort vom Netz
152	B	ARGUS	Der CF-Test wurde mit einer falschen eigenen Nummer gestartet.
153	E	ARGUS	kein HOLD verfügbar, HOLD ist aber zum Test des DM nötig (ECT, 3pty)
154	E	ARGUS	CLIR oder COLR konnte nicht getestet werden, da CLIP oder COLP nicht verfügbar ist
161	B	ARGUS	Die angewählte Gegenstelle hat den Ruf nicht in der vorgegebenen Zeit angenommen (ca.10 sec)
162	B	ARGUS	Es wurde eine Verbindung zu einem fernen Teilnehmer aufgebaut, anstelle einer erwarteten Verbindung zu sich selbst.
163	E	ARGUS	Beim Auto-Test kam keine Verbindung zustande, deshalb konnte das DM AOC/D nicht getestet werden.
170		ARGUS	Beim DM-Test kam der Ruf ohne B-Kanal herein (anklopfen). Daher Rufannahme und Test nicht möglich.
199	B	ARGUS	Es wurde eine Rufnummer eingegeben.
200		ARGUS	Interner Fehler
201	A	ARGUS	Die Annahme des Rufes wurde vom Netz nicht bestätigt (CONN gesendet, kein CONN_ACK vom Netz empfangen)

204	A	ARGUS	- Schicht2-Verbindung wurde abgebaut - keine Antwort auf SETUP (Verbindungsaufbau) - Schicht2-Verbindung konnte nicht hergestellt werden
205	A	ARGUS	Reestablish der Schicht2-Verbindung
206		ARGUS	Der ausgewählte B-Kanal ist schon belegt.
210	A	ARGUS	Keine Antwort auf den Verbindungsabbau (REL gesendet, kein REL_CMP/ REL_ACK vom Netz empfangen)
220	A	ARGUS	Gegenseite hat signalisiert, dass sie im State 0 ist.
245	E	ARGUS	Keypad über ESC gesendet, keine Antwort vom Netz empfangen
250	E	ARGUS	FACility gesendet, keine Antwort vom Netz empfangen

Fehlermeldungen beim X.31-Test

X.31 Causes

0 bis 255	Netz	Siehe ISO 8208: 1987(E) Table 5- Coding of the clearing cause field in clear indication packets, page 35
257	ARGUS	keine Antwort vom Netz (auf CALL-REQUEST oder CLEAR-REQUEST)
258	ARGUS	Unerwartete oder falsche Antwort vom Netz (kein CALL-CONNECTED oder CLEAR-INDICATION als Antwort auf CALL-REQUEST)
259	ARGUS	Das Netz hat in einer DIAGNOSTIC-Nachricht den logischen Kanal als ungültig angezeigt. Ursache: Es wurde kein (=1) oder ein falscher LCN eingestellt.
512	ARGUS	Es konnte kein interner oder externer Cause ermittelt werden. Ursache: Schicht 2 nicht aufbaubar oder Gegenseite unterstützt nicht X.31
65535	ARGUS	X.31 Layer3-Test wurde nicht ausgeführt. Der Fehler kann nur im Messprotokoll vorkommen.

X.31 Diagnostic (nur bei Cause kleiner als 256)

0 bis 255	Netz	Siehe ISO 8208: 1987(E) Figur 14A page 121 Figur 14B page 123ff. Und/oder CCITT Recommendation X.25, Anex E